

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 696 835**

51 Int. Cl.:

B65H 49/08 (2006.01)

B23K 9/133 (2006.01)

B65H 57/18 (2006.01)

B65H 57/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.07.2015 PCT/US2015/042910**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.02.2016 WO16022389**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.07.2015 E 15748416 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.09.2018 EP 2996978**

54 Título: **Unidad de asistencia a la alimentación flotante para la administración de alambre de soldadura empaquetado a granel**

30 Prioridad:

06.08.2014 US 201462033742 P

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

18.01.2019

73 Titular/es:

**ALCOTEC WIRE CORPORATION (100.0%)
2750 Aero Park Drive
Traverse City, Michigan 49686, US**

72 Inventor/es:

**PFALLER, THOMAS LEO y
KRAUSE, ROBERT ALLEN**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 696 835 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

Unidad de asistencia a la alimentación flotante para la administración de alambre de soldadura empaquetado a granel

Campo de la invención

- 5 Realizaciones de la invención se refieren generalmente a la dispensación de alambre de soldadura y, más particularmente, a un sistema y a un método para facilitar la dispensación de alambre de soldadura desde un recipiente.

Exposición de la técnica relacionada

- 10 Existen elementos dinámicos exclusivos que acompañan la dispensación de alambre de soldadura desde un paquete a granel, tales como un tambor. Los tambores de alambre requieren consideraciones especiales de administración, en comparación con el método contrapuesto de utilizar carretes. Por ejemplo, puede ser importante mantener una presión dirigida hacia abajo sobre el alambre a la vez que se dispensa. Esta presión deberá ser lo bastante ligera como para garantizar que no se impide el aporte del alambre, el cual deberá ser suave y consistente. Sin embargo, la presión hacia abajo deberá ser suficiente para garantizar que el alambre se mantiene en su lugar, al crearse una ligera magnitud de tensión en el sistema de alimentación.

- 15 El aspecto más significativo a la hora de dispensar alambre de este tipo es el problema del enredamiento del alambre durante el procedimiento de administración. Este problema se incrementa adicionalmente con el uso de un nuevo producto de la industria de la soldadura al que se hace referencia a menudo como 'alineador de rollo'. El alambre empaquetado en tambores tiene un retorcimiento inherente en el alambre, que es similar al retorcimiento que se encuentra en una manguera de jardín que se enrolla sobre el suelo. El 'alineador de rollo' limita la magnitud de retorcimiento que se permite pasar a través del sistema de soldadura. Esto tiene como resultado que el retorcimiento es progresivamente forzado a retroceder al interior del tambor. Cualquier alambre en exceso o suelto dentro del tambor puede quedar enredado en tal situación. Esto puede ser un problema tanto para las aleaciones 5xxx como para las 4xxx.

- 25 Existen en la actualidad diversos productos cuyo propósito es ayudar al aporte de alambre empaquetado en tambor. Las versiones actuales incluyen un brazo orbital que se monta en la cubierta del tambor y se utiliza en combinación con un anillo de acero que flota por encima del rollo de alambre. Esta disposición mantiene el alambre abajo, al impedir que este se eleve y salga del rollo de alambre demasiado rápido. Desgraciadamente, hace poco para evitar el retorcimiento asociado con el 'alineador de rollo'.

- 30 Otro producto cuya intención es resolver este problema es una unidad de administración que utiliza un brazo rotativo similar. Este dispositivo flota sobre el rollo de alambre y ayuda a evitar que se forme el retorcimiento dentro del tambor. Sin embargo, este método se sirve de una superficie suave que corre montada sobre el rollo de alambre. Este diseño no logra proporcionar una magnitud suficiente de rozamiento sobre el alambre.

- 35 Las desventajas antes mencionadas de las soluciones previas requieren un nuevo diseño. El brazo orbital y el anillo de acero fallaron como consecuencia de que había demasiado alambre suelto dentro del tambor. Los demás dispositivos de administración adolecen de que falta la magnitud apropiada de presión y de rozamiento sobre el rollo de alambre. Esto tiene como resultado que se extraigan cantidades excesivas de alambre desde debajo de la unidad de administración. El alambre en exceso, combinado con el retorcimiento resultante del 'alineador de rollo', sigue causando enredamiento. También, el tubo rotativo que está montado en el dispositivo tan solo se dobla en una dimensión. Este doblado no consigue aportar de manera óptima el alambre desde el rollo.

- 40 Los documentos DE202011108769U1, JP2005053649A y US2013/119184A1 divulgan unidades de asistencia al aporte de alambre que tienen las características referidas en el preámbulo de las reivindicaciones independientes.

Compendio de la invención

- 45 Se divulga un sistema de administración de alambre para ayudar al suministro de alambre de soldadura empaquetado en tambores de administración a granel, de una manera eficaz y robusta. El sistema divulgado ayuda a la extracción de alambre de un tambor, a fin de que el alambre sea aportado a través de un sistema de soldadura. El propósito del sistema que se divulga es proporcionar un accesorio de ayuda a la alimentación que funcione de manera efectiva con aleaciones de aluminio tanto 'duras' como 'blandas', si bien no está limitado a las aleaciones de aluminio y puede ser utilizado con alambres hechos de diversos materiales. El sistema divulgado hace posible la administración de alambre de manera consistente y carente de enredamientos.

- 50 De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona una unidad de asistencia a la alimentación según se refiere en la reivindicación 1.

Los primeros extremos de una primera, segunda, tercera y cuarta nervaduras pueden estar colocados aproximadamente en las posiciones de las 11 en punto, las 2 en punto, las 5 en punto y las 8 en punto,

respectivamente, con respecto a una parte de cúpula.

5 Puede haberse dispuesto un cojinete entre la parte de cúpula y una parte de conducto rotativo. La parte de cúpula puede tener una cierta altura, según se mide desde una parte de base, de tal manera que la altura es suficiente para que un primer extremo de la parte de conducto rotativo no se extienda más allá de la parte de base. La parte de base puede tener un perímetro con una pluralidad de lados que constituyen una forma hexagonal. Las nervaduras pueden haberse formado integralmente con la parte de base.

De acuerdo con un segundo aspecto de la invención, se proporciona un método para dispensar alambre de soldadura desde un recipiente, según se refiere en la reivindicación 8.

10 La unidad de asistencia a la alimentación incluye, adicionalmente, una parte de conducto rotativo que está acoplada a rotación con la parte de cúpula por medio de un cojinete dispuesto dentro de una abertura existente en la parte de cúpula, y de tal manera que aportar alambre desde el rollo de alambre comprende dirigir el alambre a través de la parte de conducto rotativo al tiempo que la parte de conducto rotativo rota con respecto a la parte de cúpula. El método puede incluir, de manera adicional, proporcionar un contacto puntual entre la pluralidad de nervaduras y las vueltas de alambre superiores del rollo de alambre.

15 Cada una de la pluralidad de nervaduras puede tener un primer extremo dispuesto adyacente a la parte de cúpula, y un segundo extremo dispuesto adyacente a un lado asociado de la parte de base.

20 Los primeros extremos de la primera, segunda, tercera y cuarta nervaduras pueden estar situados aproximadamente en las posiciones de las 11 en punto, las 2 en punto, las 5 en punto y las 8 en punto, respectivamente, con respecto a la parte de cúpula. La parte de cúpula puede tener una cierta altura, según se mide desde la parte de base, de tal manera que la altura es suficiente para que un primer extremo de la parte de conducto rotativo no se extienda más allá de la parte de base.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos que se acompañan ilustran realizaciones preferidas del método inventivo hasta el momento contempladas para la aplicación práctica de los principios del mismo, y en ellos:

25 La Figura 1 es una vista isométrica de una realización de la unidad de asistencia a la alimentación divulgada;

La Figura 2 es una vista en planta superior de la unidad de asistencia a la alimentación de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista lateral de la unidad de asistencia a la alimentación de la Figura 1, sin la porción de cúpula;

La Figura 4 es una vista en detalle de una parte de la vista lateral de la Figura 3;

La Figura 5 es una vista en corte transversal, tomada a lo largo de la línea 5-5 de la Figura 2;

30 La Figura 6 es una vista en corte transversal, tomada a lo largo de la línea 5-5 de la Figura 2, con una sección de conducto proporcionada a modo de ejemplo, asegurada a la unidad;

La Figura 7 es una vista de una parte de un cojinete proporcionado a modo de ejemplo, perteneciente a la unidad de asistencia a la alimentación de la Figura 1;

La Figura 8 es una vista en despiece del cojinete de la Figura 7;

35 La Figura 9 es una vista isométrica de la unidad de asistencia a la alimentación de la Figura 1, dispuesta dentro de un recipiente de alambre proporcionado a modo de ejemplo; y

La Figura 10 es una vista lateral de la unidad de asistencia a la alimentación de la Figura 1, dispuesta dentro del recipiente de alambre proporcionado a modo de ejemplo en la Figura 9.

Descripción de realizaciones

40 La unidad de asistencia a la alimentación que se divulga se ha configurado para flotar sobre un rollo de alambre, e incluye un manguito de conducto rotativo para guiar el alambre que se desenrolla hacia fuera de su recipiente. Se han proporcionado nervaduras en la cara inferior de la unidad de asistencia a la alimentación, a fin de proporcionar un contacto puntual con el alambre del rollo, lo que permite, de este modo, tirar del alambre de forma consistente hacia fuera del rollo en pequeñas cantidades, con lo que se evita el enmarañamiento de grandes secciones de alambre suelto que podrían enredarse.

45 La sección rotativa del conducto se ha formado de tal modo que se levante el alambre desde el rollo de una manera natural. En una realización, la sección de conducto rotativa se dobla en dos dimensiones para alcanzar de la mejor manera este propósito. El sistema divulgado garantiza que el alambre sigue siendo susceptible de ser aportado libremente sin una gran magnitud de rozamiento que cree tensión en el sistema.

Haciendo referencia a las Figuras 1-6, la unidad de asistencia a la alimentación 1 comprende una parte de base 2, una parte de cúpula 4 y una parte de conducto rotativo 6. La parte de base 2 puede ser generalmente plana y puede soportar la parte de cúpula 4 que está dispuesta centralmente en ella. La parte de base 2 puede incluir una periferia exterior 8 que se ha dimensionado y conformado de tal forma que se ajusta dentro de un recipiente de alambre de soldadura. La parte de conducto rotativo 6 puede estar acoplada a rotación a la parte de cúpula 4 a través de un cojinete 10 que se ha dispuesto dentro de una abertura 12 (Figura 5) existente en la parte de cúpula 4.

En la realización ilustrada, la parte de base 2 se ha configurado como un octágono, con una pluralidad de lados 14, cada uno de los cuales tiene una longitud de lado 'L'. En una realización proporcionada a modo de ejemplo y no limitativa, 'L' es aproximadamente 55,245 cm (21,75 pulgadas), aunque se apreciará que tales formas y dimensiones no son cruciales y que es posible utilizar otras formas y tamaños. La parte de cúpula 4 puede tener una altura 'H' suficiente para que la parte de conducto rotativo 6 no se extienda más allá de la parte de base 2. En la realización que se ilustra, la altura 'H' es aproximadamente 12,7 cm (5 pulgadas). De nuevo, se apreciará que esta dimensión no es crucial y que es posible utilizar otras alturas.

La unidad de ayuda a la alimentación 1 tiene unos primer y segundo ejes centrales, 'A-A' y 'B-B', orientados perpendicularmente entre sí. En la realización ilustrada, cada uno de los primer y segundo ejes centrales, 'A-A' y 'B-B', biseca la unidad de ayuda a la alimentación 1.

Durante el uso, la unidad de asistencia a la alimentación 1 se asienta sobre una superficie superior de un rollo de alambre de manera tal, que la parte de base 2 entra en contacto con el alambre del lado superior del rollo de alambre. La parte de cúpula 4 sujeta la parte de conducto rotativo 6 en su lugar durante el funcionamiento. El peso de la unidad de asistencia a la alimentación 1 ejerce una presión hacia abajo sobre el alambre del rollo de alambre para asegurarse de que el alambre no se desenrolla o se mueve de otro modo prematuramente.

La parte de base 2 tiene una pluralidad de nervaduras 16a-d dispuestas sobre una superficie inferior 18 de la misma. Las nervaduras 16a-d pueden proporcionar un contacto puntual con las vueltas de alambre superiores del rollo de alambre, a fin de garantizar que el alambre es largado de una manera consistente. Esto es una ventaja puesto que garantiza que la unidad de asistencia a la alimentación 1 contacta con el alambre incluso en caso de que la parte de base 2 o el rollo de alambre no sea completamente plano. Las nervaduras 16 pueden estar moldeadas integralmente o una pieza con la parte de base 2, o bien pueden haberse proporcionado como miembros independientes que se adhieren o aseguran de otra manera a la parte de base 2. Además de ello, las nervaduras 16 pueden ser del mismo material que el de la parte de base 2, o bien pueden estar hechas de un material diferente. Como mejor puede observarse en las Figuras 3 y 5, las nervaduras 16 tienen una altura de nervadura 'RH' ("rib height") que se extiende en alejamiento de la superficie inferior 18 de la parte de base 2. En una realización proporcionada a modo de ejemplo no limitativo, la altura de nervadura 'RH' es aproximadamente 0,3175 cm (0,125 pulgadas). Se apreciará que esta dimensión no es crucial y que pueden utilizarse otros tamaños de nervadura. Las nervaduras 16 pueden tener, cada una de ellas, una longitud de nervadura 'RL' ("rib length") que, en una realización proporcionada a modo de ejemplo no limitativo, es aproximadamente 15,24 cm (6 pulgadas).

Como mejor puede observarse en la Figura 2, se proporcionan cuatro nervaduras 16a-d, de manera que cada nervadura está orientada perpendicularmente a las siguientes nervaduras adyacentes. En la realización que se ilustra, las nervaduras 16a-d tienen un primer extremo 20, dispuesto adyacente a la porción de cúpula, y un segundo extremo 22, dispuesto adyacente a un lado asociado 14 de la parte de base 2. Las nervaduras 16 se encuentran orientadas perpendicularmente al lado asociado 14 de la parte de base 2. Como puede observarse, las primera y tercera nervaduras, 16a y 16c, están orientadas paralelas al segundo eje central 'B-B', en tanto que las segunda y cuarta nervaduras, 16b y 16d, están orientadas paralelas al primer eje central 'A-A'. Las primera y tercera nervaduras, 16a y 16c, están también descentradas con respecto al segundo eje central 'B-B' en una cierta longitud de descentramiento 'OL', mientras que las segunda y cuarta nervaduras, 16b y 16d, están descentradas con respecto al primer eje central 'A-A' en la misma longitud de descentramiento 'OL'. Así dispuestos, los primeros extremos de 20 de las primera, segunda, tercera y cuarta nervaduras están situados aproximadamente en las posiciones de las 11 en punto, las 2 en punto, las 5 en punto y las 8 en punto, respectivamente, con respecto a la porción de cúpula 4. Se contemplan también otros emplazamientos de las nervaduras 16a-d.

Como se ha destacado anteriormente, la parte de cúpula 4 retiene la parte de conducto rotativo 6 por medio de un cojinete 10 dispuesto en una abertura 12 (Figura 5) de la parte de cúpula. La parte de conducto rotativo 6 funciona para asegurar que, tan pronto como se tira del alambre desde el rollo de alambre, este no llega a quedar sencillamente flojo, lo que podría, de otro modo, provocar el enredamiento. Al mantener el alambre ya sea bajo la parte de base 2, ya sea dentro de la parte de conducto rotativo 6, existe una probabilidad muy limitada de enredamiento. En una realización, el cojinete 10 tiene una superficie exterior fijada a la parte de cúpula 4 (véase la véase, por ejemplo, la Figura 5), y una parte interior fijada a la parte de conducto rotativo 6 con el fin de proporcionar una rotación libre entre ellas.

Las Figuras 7 y 8 muestran una realización proporcionada a modo de ejemplo del cojinete 10, incluyendo un cojinete 11 de rodillos que tiene un anillo exterior dispuesto dentro de un accesorio roscado 13. Un tapón roscado 15 puede ser acoplado a rosca con un primer extremo del accesorio roscado, a fin de fijar el cojinete 11 de rodillos en el interior del accesorio roscado 13. El tapón roscado 15 puede incluir una abertura 17 a través de la cual puede estar

- 5 dispuesta la parte de conducto rotativo 6. Una tuerca 19 puede ser acoplada a rosca con un segundo extremo del accesorio roscado 13. La tuerca 19 y el accesorio roscado 13 pueden emparejar una superficie horizontal 5 (véase la Figura 5) de la parte de cúpula 4 entre ellas, a fin de fijar el cojinete 10 a la parte de cúpula 4. Un anillo interior del cojinete 11 de rodillos puede ser fijado a la parte de conducto rotativo 6. El hecho de proporcionar un cojinete 10 que rota libremente puede ser importante puesto que cualquier arrastre adicional en el sistema de alimentación puede provocar otros problemas nuevos.
- 10 La parte de conducto rotativo 6 puede tener un primer extremo 24 dispuesto dentro de la parte de cúpula 4, y un segundo extremo 26 dispuesto por encima de la parte de cúpula 4. Como puede observarse en las Figuras 9 y 10, el primer extremo 24 puede estar situado en posición adyacente al rollo de alambre 'WS' para admitir alambre 'W' desde el rollo al interior de la parte de conducto rotativo 6. El segundo extremo 26 de la parte de conducto rotativo 6 puede estar orientado verticalmente (esto es, perpendicularmente a los primer y segundo ejes centrales (A-A, B-B), a fin de permitir que el alambre 'W' sea encaminado hacia fuera del recipiente de alambre.
- 15 Como puede observarse en la Figura 9, la unidad de alimentación rotativa 1 se ajusta dentro de un recipiente proporcionado a modo de ejemplo 'C', de tal manera que la parte de base 2 se asienta encima del rollo de alambre 'WS'. La Figura 10 muestra la colocación de una de las nervaduras 16 por encima del rollo de alambre 'WS', lo que proporciona el contacto puntual antes mencionado con las vueltas individuales de alambre del rollo.
- 20 En una realización, la parte de conducto rotativo 6 es un miembro tubular hueco hecho de nilón, con un diámetro exterior de 6,35 mm (0,25 pulgadas) y un diámetro interior de 3,175 mm (0,125 pulgadas). Se apreciará que pueden también utilizarse, según se desee, otros materiales y tamaños de tubo.
- Como puede observarse, la parte de conducto rotativo 6 puede tener una suave curvatura en múltiples dimensiones, configurada para permitir a la parte de conducto rotativo recoger el alambre del rollo. El hecho de proporcionar la parte de conducto rotativo 6 con tal curvatura hace posible una alimentación suave con rozamiento reducido, una vez que el alambre se ha levantado del rollo.
- 25 La unidad de asistencia a la alimentación 1 que se ilustra puede haberse hecho de un material polimérico transparente. Se apreciará, sin embargo, que el material utilizado para formar la unidad de asistencia a la alimentación no es esencial para su funcionamiento. Además de ello, la parte de base 2 y la parte de cúpula 4 pueden haberse moldeado o de otro modo formado como una pieza integral. Alternativamente, pueden haberse formado como piezas independientes que son adheridas o fijadas entre sí de otra manera.
- 30 Además de ello, la unidad de asistencia a la alimentación 1 divulgada puede ser utilizada con cualquiera de entre una variedad de tipos de alambre, una lista proporcionada a modo de ejemplo no limitativo de los cuales incluye aluminio, cobre, acero inoxidable, silicio-bronce y acero.
- 35 Si bien la presente invención se ha divulgado con referencia a ciertas realizaciones, son posibles numerosas modificaciones, alteraciones y cambios en las realizaciones descritas, sin apartarse del alcance de la invención, tal y como se define por las reivindicaciones que se acompañan. De acuerdo con ello, es la intención que la presente invención no esté limitada por las realizaciones que se han descrito, sino que su alcance completo quede definido por las reivindicaciones que siguen.

REIVINDICACIONES

1.- Una unidad de asistencia a la alimentación (1), que comprende:

una parte de base (2), que tiene una pluralidad de nervaduras (16a-d) dispuestas en una superficie inferior (18) de la misma, de tal manera que la pluralidad de nervaduras se extienden desde la superficie inferior (18),

5 una parte de cúpula (4), unida a la parte de base (2), y

una parte de conducto rotativo (6), acoplada a rotación a la parte de cúpula (4), de tal manera que la parte de conducto rotativo tiene una forma curva;

de tal modo que la unidad de asistencia a la alimentación (1) tiene un primer y un segundo ejes centrales (A-A, B-B) orientados perpendicularmente el uno con respecto al otro;

10 caracterizada por que:

cada una de la pluralidad de nervaduras está orientada perpendicularmente con respecto a un lado asociado de la parte de base (2);

15 la pluralidad de nervaduras (16a-d) comprende unas primera, segunda, tercera y cuarta nervaduras, de modo que las primera y tercera nervaduras (16a, 16c) están orientadas paralelamente al segundo eje central (B-B) y las segunda y cuarta nervaduras (16b, 16d) están orientadas paralelamente al primer eje central (A-A); y

las primera y tercera nervaduras (16a, 16c) están descentradas con respecto al segundo eje central (B-B) en una longitud de descentramiento (OL), y las segunda y cuarta nervaduras están descentradas con respecto al primer eje central (A-A) en la longitud de descentramiento (OL).

20 2.- La unidad de asistencia a la alimentación (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual cada una de la pluralidad de nervaduras (16a-d) tiene un primer extremo (20) dispuesto adyacente a la parte de cúpula (4), y un segundo extremo (22) dispuesto adyacente al segundo lado (14) de la parte de base (2).

25 3.- La unidad de asistencia a la alimentación (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual los primeros extremos (20) de la primera, segunda, tercera y cuarta nervaduras (16a-d) están situados aproximadamente en las posiciones de las 11 en punto, las 2 en punto, las 5 en punto y las 8 en punto, respectivamente, con respecto a la parte de cúpula (4).

4.- La unidad de asistencia a la alimentación (1) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un cojinete (10) dispuesto entre la parte de cúpula (4) y la parte de conducto rotativo (6).

30 5.- La unidad de asistencia a la alimentación (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual la parte de cúpula (4) tiene una altura (H) según se mide desde la parte de base (2), de tal manera que la altura es suficiente para que un primer extremo (24) de la parte de conducto rotativo (6) no se extienda más allá de la parte de base (2).

6.- La unidad de asistencia a la alimentación (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual la parte de base (2) tiene un perímetro con una pluralidad de lados (14) que conforman una forma octagonal.

7.- La unidad de asistencia a la alimentación (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual las nervaduras (16a-d) se han formado integralmente con la parte de base (2).

35 8.- Un método para dispensar alambre de soldadura desde un recipiente (C), que comprende:

proporcionar una unidad de asistencia a la alimentación (1) por encima de un rollo de alambre (WS) dispuesto dentro de un recipiente (C), de tal manera que la unidad de asistencia a la alimentación (1) comprende:

una parte de base (2), que tiene una pluralidad de nervaduras (16a-d) dispuestas en una superficie inferior (18) de la misma, de tal manera que la pluralidad de nervaduras se extiende desde la superficie inferior (18), y

40 una parte de cúpula (4), unida a la parte de base (2), y

aportar alambre desde el rollo (WS) de alambre, a través de una abertura (12) existente en la parte de cúpula (4);

de manera que el método comprende, adicionalmente:

45 dirigir alambre desde el rollo (WS) de alambre, a través de una parte de conducto rotativo (6) dispuesta dentro de la abertura (12) de la parte de cúpula (4), y dirigir el alambre a través de la abertura (12) de la parte de cúpula (4), por medio de la parte de conducto rotativo (6);

caracterizado por que:

cada una de la pluralidad de nervaduras (16a-d) está orientada perpendicularmente con respecto a un lado asociado de la parte de base (2);

5 de modo que la unidad de asistencia a la alimentación (1) tiene un primer y un segundo ejes centrales (A-A, B-B), orientados perpendicularmente el uno con respecto al otro, y de manera que la pluralidad de nervaduras (16a-d) comprende unas primera, segunda, tercera y cuarta nervaduras, de tal modo que las primera y tercera nervaduras (16a, 16c) están orientadas paralelamente al segundo eje central (B-B), y las segunda y cuarta nervaduras (16b, 16d) están orientadas paralelamente al primer eje central (A-A); y

10 las primera y tercera nervaduras (16a, 16c) están descentradas con respecto al segundo eje central (B-B) en una longitud de descentramiento (OL), y las segunda y cuarta nervaduras (16b, 16d) están descentradas con respecto al primer eje central (A-A) en la longitud de descentramiento (OL).

15 9.- El método de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la parte de conducto rotativo (6) está acoplada a rotación a la parte de cúpula (4) por medio de un cojinete (10) dispuesto dentro de la abertura (12) existente en la parte de cúpula (4), y en el cual el aporte de alambre desde el rollo (WS) de alambre comprende dirigir alambre a través de la parte de conducto rotativo (6), al tiempo que la parte de conducto rotativo (6) rota con respecto a la parte de cúpula (4).

10.- El método de acuerdo con la reivindicación 8, que comprende adicionalmente proporcionar un contacto puntual entre la pluralidad de nervaduras (16a-d) y las vueltas de alambre superiores del rollo (WS) de alambre.

20 11.- El método de acuerdo con la reivindicación 8, en el cual cada una de la pluralidad de nervaduras (16a-d) tiene un primer extremo (20) dispuesto adyacente a la parte de cúpula (4), y un segundo extremo (22) dispuesto adyacente a un lado asociado de la parte de base (2).

12.- El método de acuerdo con la reivindicación 8, en el cual los primeros extremos (20) de la primera, segunda, tercera y cuarta nervaduras están situados aproximadamente en las posiciones de las 11 en punto, 2 en punto, 5 en punto y 8 en punto, respectivamente, con respecto a la parte de cúpula (4).

25 13.- El método de acuerdo con la reivindicación 8, en el cual la parte de cúpula (4) tiene una altura (H) según se mide desde la parte de base (2), de tal manera que la altura es suficiente para que un primer extremo de la parte de conducto rotativo (6) no se extienda más allá de la parte de base (2).

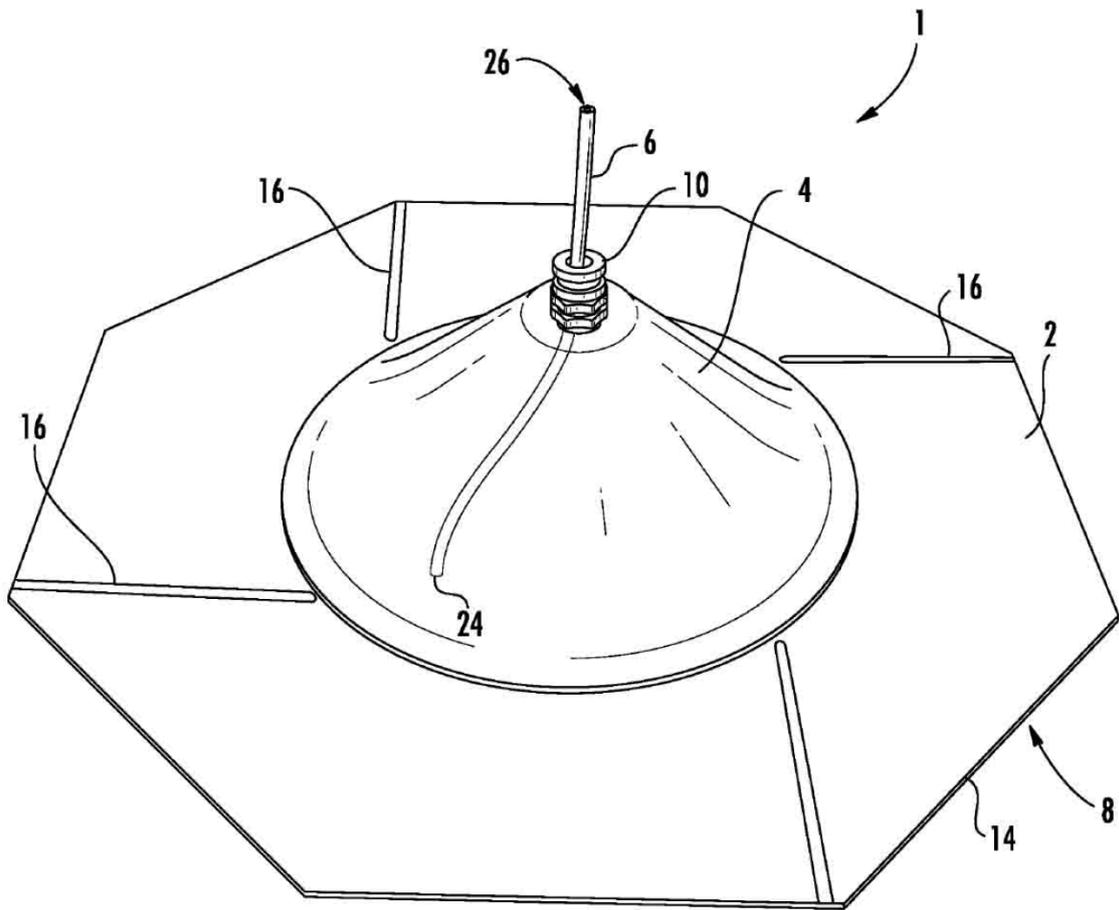


FIG. 1

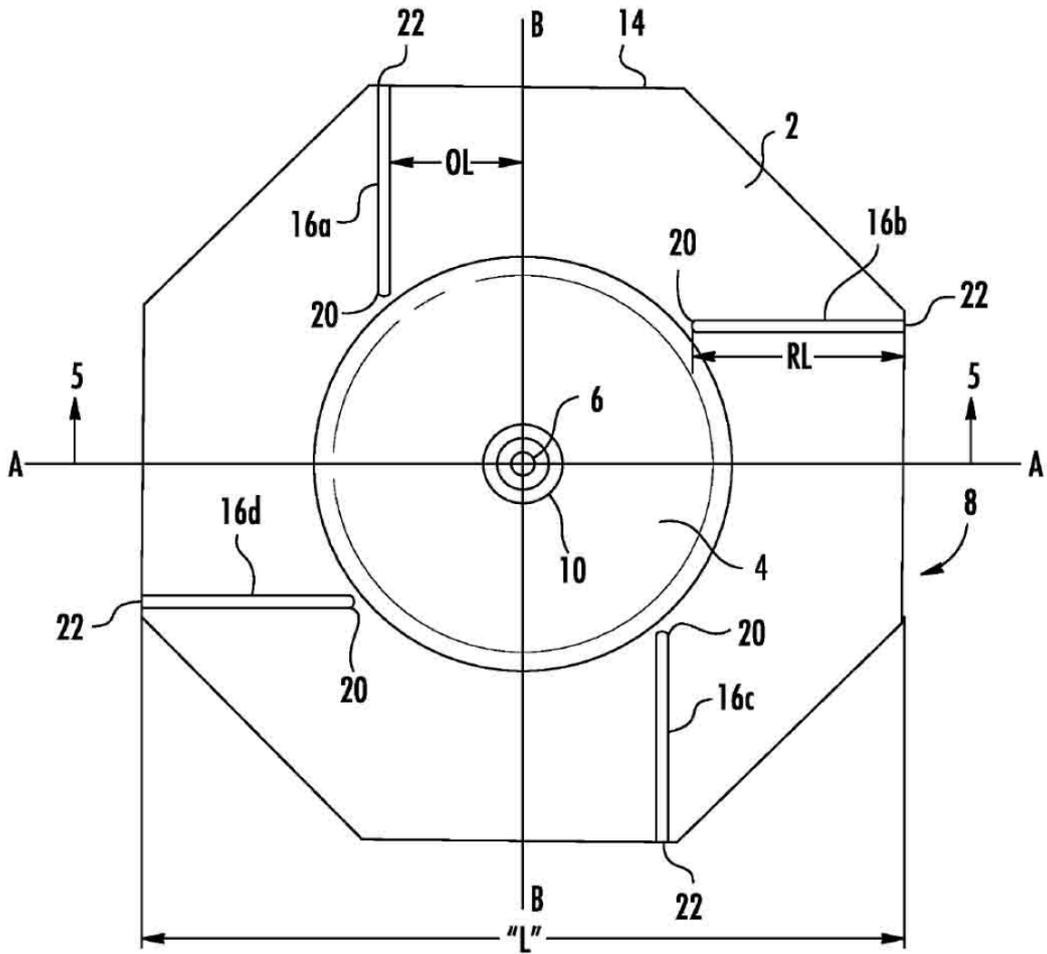
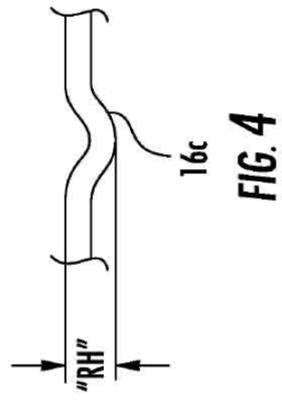
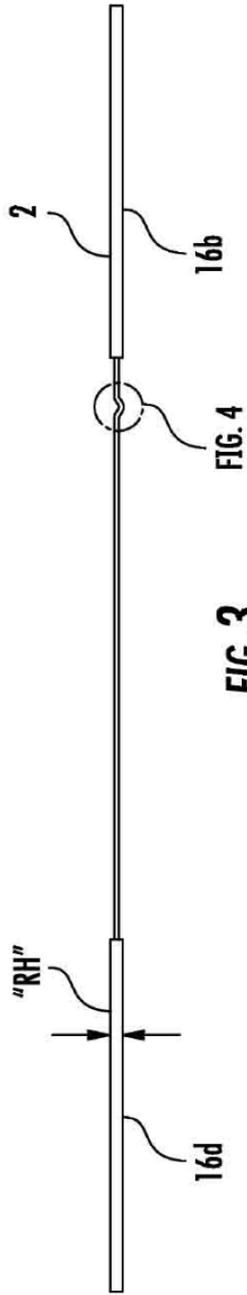


FIG. 2



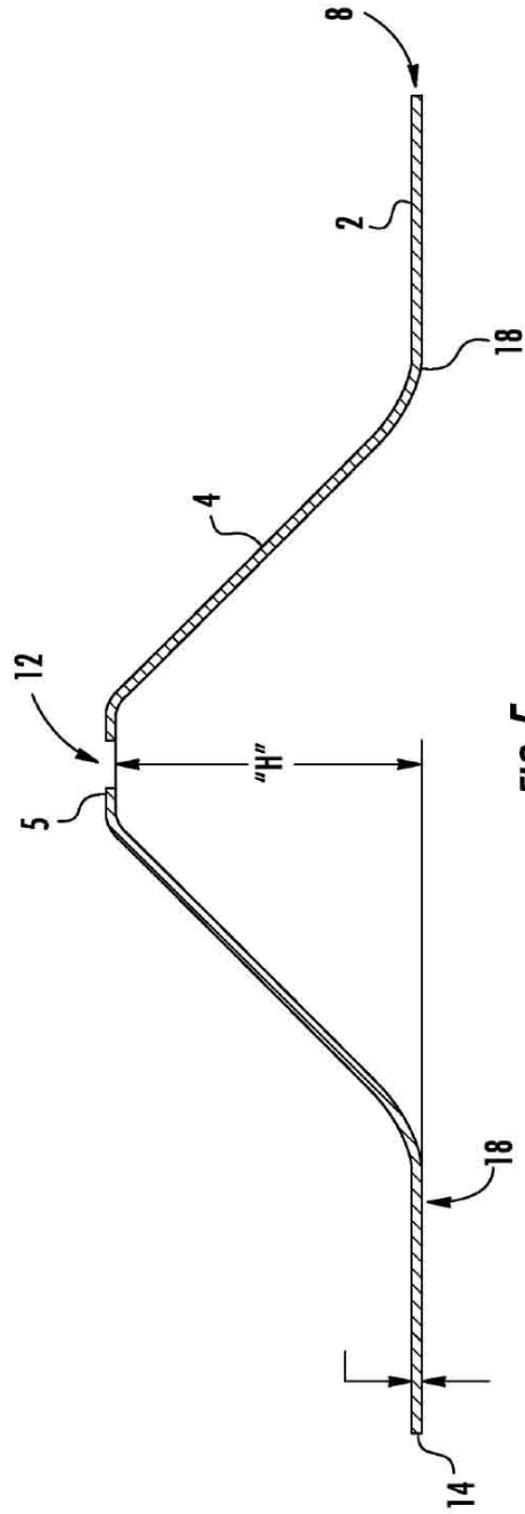


FIG. 5

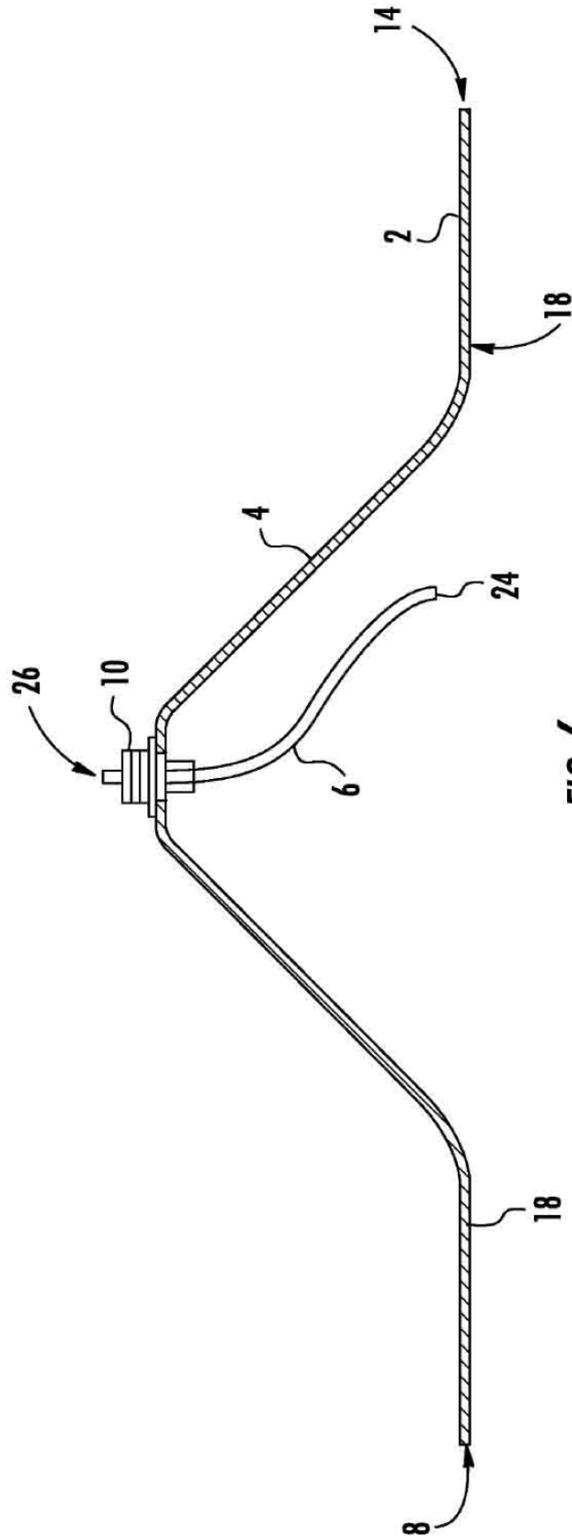


FIG. 6

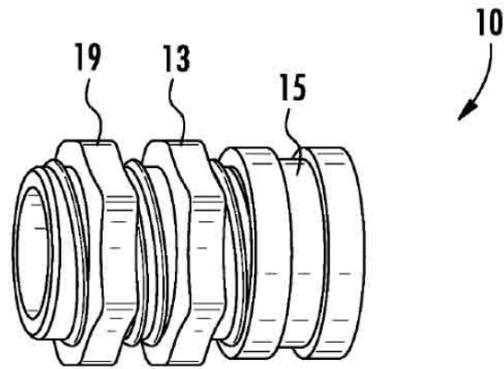


FIG. 7

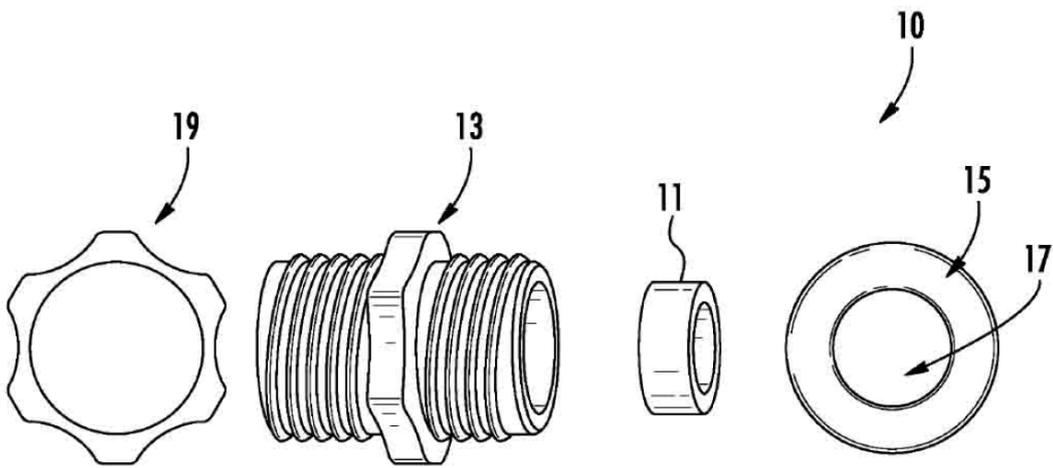


FIG. 8

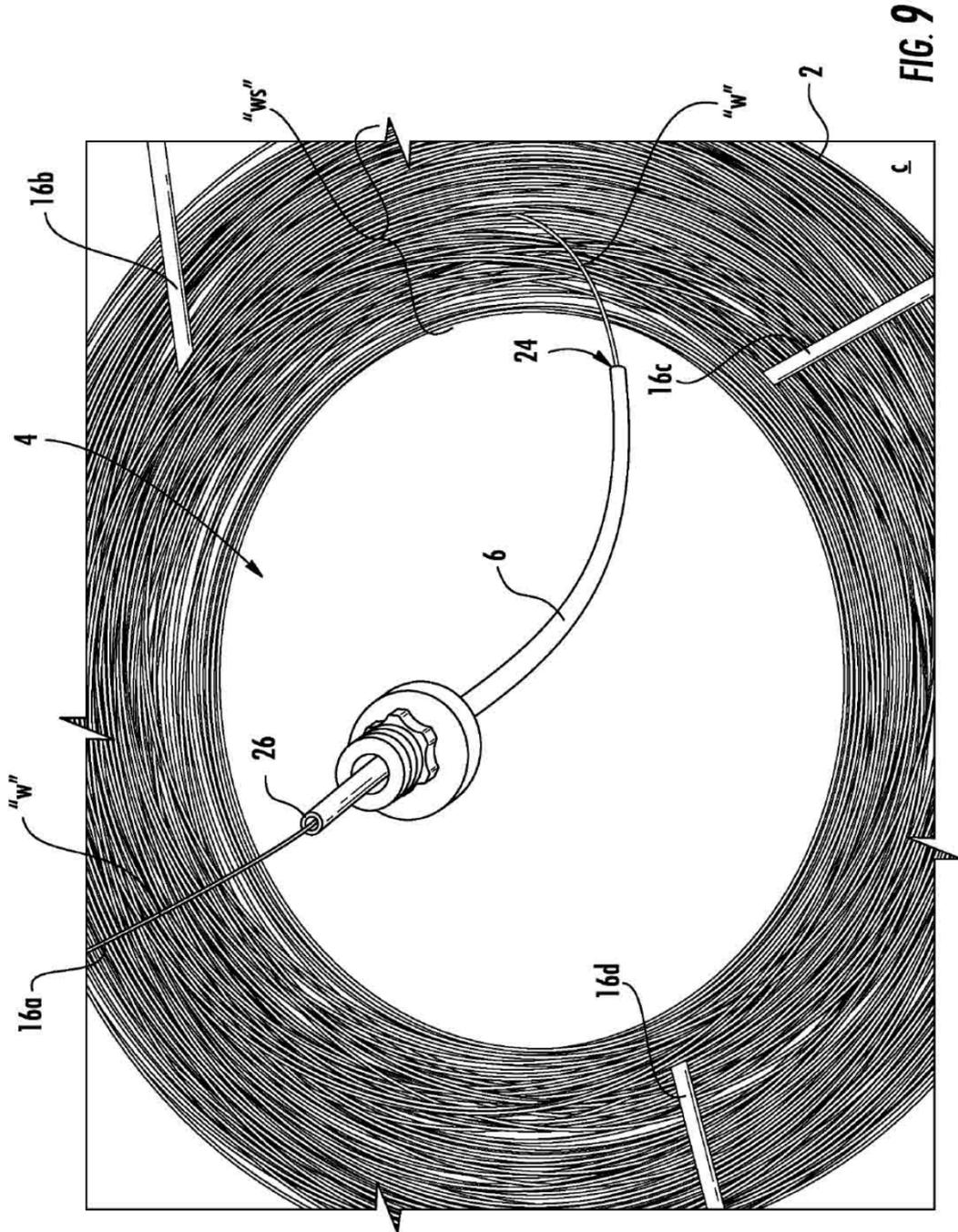


FIG. 9

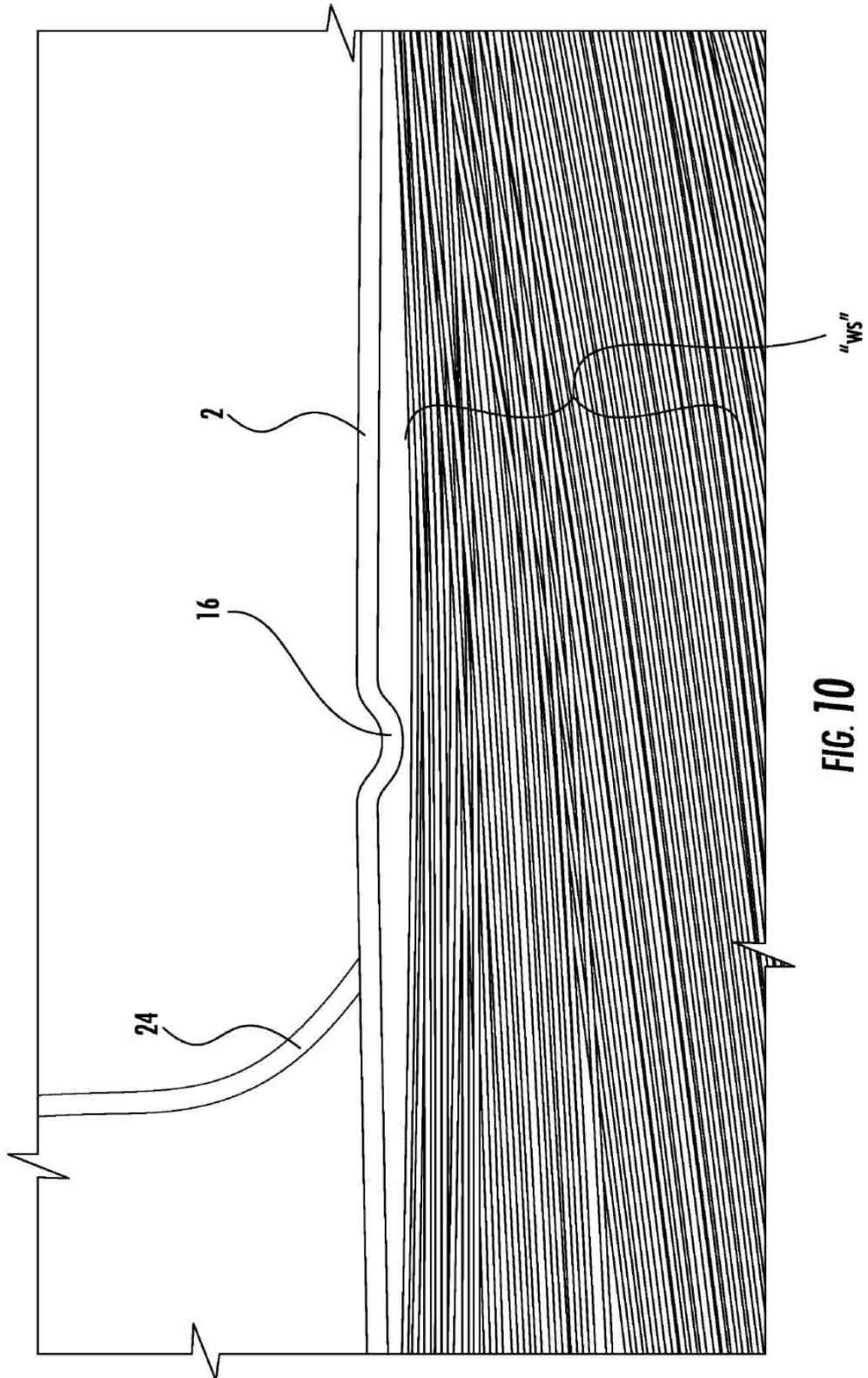


FIG. 10