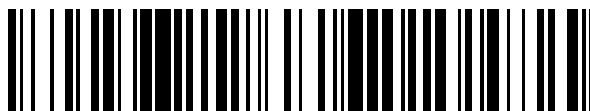


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 764 749**

51 Int. Cl.:

B65H 75/14 (2006.01)

B65H 75/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.06.2016** **PCT/US2016/035612**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.12.2016** **WO16196861**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.06.2016** **E 16730608 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.10.2019** **EP 3303201**

54 Título: **Bobina de rotura de bloqueo**

30 Prioridad:

04.06.2015 US 201514730627

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

04.06.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

BARANOV, FEDOR y
FRATIANNI, EDMOND, LOUIS

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 764 749 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

Bobina de rotura de bloqueo

Campo de la invención

5 La presente divulgación se refiere a una construcción para un carrete o bobina de rotura que se usa para almacenar y transportar materiales flexibles alargados, tales como alambre o cable.

Antecedentes de la invención

Un carrete o bobina de rotura incluye, normalmente, partes de cilindro y de pestaña independientes que se fijan para formar un conjunto completo. Preferiblemente, la estructura de cilindro y las partes de pestaña se bloquean en conjunto y pueden separarse cuando se desea. Se conocen varias formas de bobinas de rotura.

10 El documento US 8.272.591 de Baranov *et al.* muestra una bobina de rotura que tiene un canal de recepción con un sistema de bloqueo para bloquear axialmente el cilindro a la pestaña y un elemento de bloqueo radial independiente para fijar de manera liberable la posición de rotación del cilindro tras bloquear axialmente el cilindro a la pestaña.

15 El documento US 5.575.437 de Campbell muestra una construcción de bobina de rotura en la que la parte de cilindro incluye una pluralidad de dedos de seguro en cada extremo de cilindro. Los dedos de seguro incluyen topes de bloqueo alternos, nervaduras de alineación y superficies de guiado que se enganchan axialmente dentro de canales de recepción correspondientes dentro de un rebaje central en la parte de pestaña de la bobina.

20 El documento US 3.785.584 de Crellin, Jr. muestra una bobina de rotura que tiene un cilindro que incluye una serie de salientes axiales en los extremos de cilindro. Los salientes axiales del cilindro se reciben dentro de ranuras en un rebaje central de una pestaña y se bloquean con respecto al pestaña por lengüetas elásticas formadas dentro del rebaje central de la pestaña.

El documento US 3.822.841 de Campbell muestra una bobina de rotura que tiene una pluralidad de dedos de seguro interpuestos dentro de los extremos del cilindro. Los dedos de seguro incluyen topes que sobresalen radialmente que encajan dentro de aberturas en un rebaje central de la pestaña. Los dedos se flexionan hacia dentro para permitir que los topes entren en el rebaje y se flexionen hacia fuera para enganchar los topes.

25 Los documentos US 2007/0262192 y US 2007/0181739 de Derendal muestran construcciones de bobina de rotura con lengüetas de bloqueo que sobresalen hacia fuera en los extremos del cilindro. Las lengüetas se insertan en rebajes independientes dentro de la pared de las pestañas. Una elevación se forma en cada una de las lengüetas de bloqueo y se coloca para engancharse en una ranura tras la rotación del cilindro con respecto al pestaña. Se forman elementos de retención flexibles dentro de la pared de cilindro en los extremos del cilindro, cada uno con una protuberancia que se extiende axialmente desde el extremo del cilindro.

El documento US 6.089.500 de Hafner muestra una bobina de rotura que tiene un acoplamiento de bayoneta entre el núcleo y la pestaña. Una serie de elementos de retención se colocan en la superficie exterior del extremo del cilindro. Los elementos de retención se bloquean con una serie de elementos de bloqueo que sobresalen hacia dentro formados en la pared de un rebaje circular en la pestaña.

35 También resultan útiles para comprender la invención los documentos JP2014/058395A, US2005/297877A, y las publicaciones internacionales WO02/08107A y WO95/09800A.

Compendio de la invención

40 En un primer aspecto de la divulgación, la bobina de rotura incluye un cilindro que tiene un eje longitudinal y una pared de cilindro que rodea sustancialmente el eje longitudinal. La pared de cilindro forma una superficie de devanado anular y una sección de inserción en al menos un extremo axial de la pared de cilindro. La sección de inserción del cilindro incluye al menos una lengüeta flexible formada dentro de la pared de cilindro, teniendo la lengüeta un taco que sobresale hacia fuera radialmente en su extremo. Una pluralidad de pinzas de inserción se separa una con respecto a otra y con respecto a la lengüeta. Se proporciona al menos una pestaña que tiene una superficie de soporte y un rebaje central colocado dentro de la superficie de soporte. El rebaje central se forma para recibir la sección de inserción del cilindro. El rebaje central incluye una primera abertura para recibir el taco que sobresale en la lengüeta tras la alineación con y la introducción de la sección de inserción en el canal de recepción. Una pluralidad de pinzas de recepción se separa con respecto a la primera abertura, correspondiendo la separación de las pinzas de recepción con la separación de la pluralidad de pinzas de inserción con respecto a la al menos una lengüeta en la sección de inserción del cilindro. Cada una de las pinzas de recepción se forma para solaparse axialmente y engancharse con una pinza de inserción correspondiente tras la alineación de la lengüeta con la primera abertura tras la introducción de la sección de inserción dentro del rebaje central. La lengüeta en la sección de inserción del cilindro flexionándose radialmente hacia dentro tras la introducción o movimiento dentro del canal de recepción. Despejando la flexión hacia dentro de la lengüeta el taco para la introducción de la sección de inserción en el extremo del cilindro en el interior del rebaje central. El retorno de la lengüeta a una posición normal, no

flexionada que está sustancialmente alineada con la pared de cilindro mueve el taco hacia enganche con la abertura dentro del canal de recepción. La pared de cilindro adyacente a las pinzas de inserción también se flexiona para el movimiento de las pinzas de inserción hacia enganche de solapado con las pinzas de recepción correspondientes. Cada una de las pinzas de inserción y las pinzas de recepción tiene una parte de canal de enganche formada adyacente a las mismas. El canal de enganche permite el movimiento de rotación de la pestaña con respecto a la sección de inserción del cilindro tras la flexión radialmente hacia dentro de la al menos una lengüeta y liberar el taco de enganche dentro de la primera abertura. El movimiento de rotación de la pestaña y el cilindro sirve para liberar el solapado axial y el enganche de las pinzas para la extracción del enganche del cilindro de la pestaña.

En un aspecto adicional de la bobina de rotura, el cilindro puede incluir al menos dos lengüetas flexibles formadas en la sección de inserción del extremo axial del cilindro. Cada una de las dos lengüetas tiene un taco que sobresale en las mismas. Las lengüetas se colocan, preferiblemente, de manera diametralmente opuesta en el extremo axial del cilindro. La pestaña puede incluir, además, una segunda abertura, estando las aberturas alineadas con las lengüetas para la recepción de los tacos correspondientes. Una lengüeta de alineación puede proporcionarse en la(s) lengüeta(s) de flexión, formándose una ranura de alineación correspondiente en la pestaña adyacente a la(s) abertura(s). La ranura de alineación se forma para recibir la lengüeta de alineación durante la introducción de la sección de inserción en el rebaje central.

En un aspecto adicional de la bobina de rotura, el cilindro se moldea, preferiblemente, de manera solidaria a partir de un material termoplástico. Las pestañas también pueden moldearse a partir de un material termoplástico. El cilindro incluye, preferiblemente, un hueco sustancialmente central definido por una pared interior. El rebaje central puede incluir una pared lateral periférica exterior, estando la primera abertura formada dentro de la pared lateral periférica y estando la pluralidad de pinzas de recepción formadas en la pared lateral periférica. El rebaje central puede incluir, además, un soporte interno colocado radialmente hacia dentro de la pared lateral periférica. La separación entre el soporte interno y la pared lateral definiendo un canal formado para recibir la sección de inserción del cilindro y enganchando, preferiblemente, el soporte interno a la pared interior del cilindro. El soporte interno puede incluir un elemento de anillo que tiene una altura de proyección que es menor que la altura de la pared lateral. Una pluralidad de nervaduras de soporte que se extienden radialmente pueden formarse dentro del rebaje central, hacia el interior de la pared de soporte. El soporte interno puede incluir, además, una pluralidad de salientes angulados que, preferiblemente, están formados de manera solidaria con el elemento de anillo y que incluyen una altura mayor que la altura del anillo. Los salientes angulados comprenden una superficie que se dirige radialmente hacia dentro desde el elemento de anillo hacia el canal de recepción. Una segunda pluralidad de salientes angulados puede proporcionarse en una relación de separación con respecto a los salientes formados con las nervaduras de soporte. Además, el taco que sobresale puede incluir una superficie angulada para engancharse a la pared lateral de periferia exterior adyacente a la primera abertura tras una introducción inicial del extremo de cilindro en el rebaje central. Pueden proporcionarse indicios de alineación en la pared de cilindro o en la superficie de soporte de pestaña para indicar la ubicación de posición de la(s) lengüeta(s) en la sección de inserción y la(s) abertura(s) dentro del rebaje central.

En un aspecto adicional de la divulgación se define una bobina de rotura como que tiene un cilindro sustancialmente hueco. Una pared de cilindro rodea un eje longitudinal y forma una superficie de devanado anular. Una sección de inserción se forma en cada extremo axial de la pared de cilindro. Cada una de las secciones de inserción incluye dos lengüetas flexibles diametralmente opuestas formadas dentro de la pared de cilindro, teniendo cada lengüeta una parte de base y una parte de extremo libre. Las lengüetas se conectan en la base con la pared de cilindro. Los extremos de las lengüetas tienen un taco que sobresale hacia fuera radialmente en las mismas. Una pluralidad de pinzas de inserción se proporcionan en una relación de separación una con respecto a otra y con respecto a las lengüetas. Se proporcionan dos elementos de pestaña formados de manera similar, teniendo cada elemento de pestaña una superficie de soporte y un rebaje central. El rebaje central se forma, preferiblemente, para recibir la sección de inserción del cilindro e incluir una pared periférica exterior que tiene un diámetro interior dimensionado de manera próxima con un diámetro exterior de la superficie de devanado anular o al menos, la inserción del cilindro. Un par de aberturas de recepción se forman dentro de la pared periférica exterior, definiendo cada una de las aberturas un reborde de enganche adyacente a la superficie de soporte. Las aberturas se forman para recibir el taco que sobresale en las lengüetas tras la introducción de la sección de inserción del cilindro en el rebaje central de una pestaña respectiva.

En un aspecto adicional de la divulgación, una pluralidad de pinzas de recepción se separan con respecto al par de aberturas, correspondiendo la separación a la separación de las pinzas de inserción. Cada una de las pinzas de recepción se para solaparse y engancharse axialmente con una pinza de inserción correspondiente tras la alineación de la lengüeta flexible con la primera abertura y tras la introducción de la sección de inserción en el canal de recepción. Cada una de las lengüetas se flexiona radialmente hacia dentro tras la introducción de la sección de inserción en un extremo del cilindro en el canal de recepción de la pestaña. La flexión hacia dentro de las lengüetas despeja el taco para la inserción en la abertura alineada en la pared periférica del rebaje central y una flexión de retorno de las lengüetas a una posición normal alineada con la pared de cilindro. La pared de cilindro adyacente a las pinzas de inserción se flexiona para el movimiento de las pinzas de inserción hacia enganche con las pinzas de recepción correspondientes. Cada una de las pinzas de inserción y las pinzas de recepción comprende una parte de canal de enganche formada adyacente a las mismas. El canal de enganche permite un movimiento de rotación relativo de la pestaña alrededor del eje del cilindro tras la flexión radialmente hacia dentro de las lengüetas y la

liberación axial del taco del reborde y la abertura. El movimiento de rotación relativo elimina el solapado axial y el enganche de las pinzas respectivas para la extracción axial del cilindro de la pestaña.

En un aspecto adicional de la bobina de rotura, puede formarse una lengüeta de alineación en al menos una lengüeta en cada extremo del cilindro. Una ranura de alineación puede formarse en la pestaña adyacente a al menos una de las aberturas en la pared lateral periférica del rebaje central. La ranura de alineación se forma para recibir la lengüeta de alineación durante la introducción del cilindro en el rebaje central de la pestaña. El rebaje central de cada pestaña puede incluir, además, un soporte interno colocado radialmente hacia dentro de la pared lateral periférica. La separación entre el soporte interno y la pared lateral periférica define, preferiblemente, un canal formado para recibir la sección de inserción del cilindro, enganchándose el soporte interno con una pared interior del cilindro. El soporte interno en las pestañas puede incluir, además, un elemento de anillo. El elemento de anillo puede tener una altura de proyección que es menor que la altura de la pared lateral periférica.

En un aspecto adicional de la bobina de rotura, una pluralidad de nervaduras de soporte que se extienden radialmente puede formarse dentro del rebaje central, hacia el interior de la pared de soporte. El soporte interno puede incluir, además, una pluralidad de salientes angulados formados de manera solidaria con el elemento de anillo, y que tienen, preferiblemente, una altura mayor que la altura del anillo. Los salientes angulados pueden incluir una superficie de dirección angulada hacia el interior desde el elemento de anillo. Los salientes angulados pueden estar formados de manera solidaria con las nervaduras de soporte que se extienden radialmente. Los salientes angulados también pueden estar separados de las nervaduras de soporte. Pueden proporcionarse indicios de alineación en la pared de cilindro o en la superficie de soporte de pestaña de cada pestaña para indicar la ubicación de posición de las lengüetas dentro del cilindro o la abertura dentro del rebaje central. El cilindro se moldea, preferiblemente, de manera solidaria a partir de un material termoplástico. Las pestañas también pueden moldearse a partir de un material termoplástico.

En una divulgación adicional, se describe una bobina de rotura que tiene un cilindro sustancialmente hueco y un par de pestañas. El cilindro se define, esencialmente, por una pared de cilindro que, preferiblemente, rodea un eje longitudinal y que forma una superficie de devanado. Una sección de inserción se forma en cada extremo axial de la pared de cilindro. Cada uno de los elementos de pestaña se forma de manera similar, con una superficie de soporte plana y un rebaje central. El rebaje central se forma para recibir la sección de inserción del cilindro e incluye, preferiblemente, una pared periférica exterior que tiene un diámetro interior dimensionado de manera próxima con el diámetro exterior de la sección de inserción del cilindro. La sección de inserción en el extremo del cilindro y el rebaje central dentro de cada pestaña incluye elementos de enganche primero y segundo para fijar de manera liberable las pestañas a los extremos axiales del cilindro. Los elementos de enganche primero y segundo tienen, preferiblemente, diferentes formas estructurales. Las secciones de inserción del cilindro y el rebaje central de cada pestaña incluyen elementos de alineación de interconexión para fijar la posición relativa del extremo axial del cilindro con respecto al rebaje central de la pestaña, y para alinear los elementos de enganche primero y segundo respectivos en la sección de inserción y la pared periférica alrededor del perímetro del rebaje central. Los elementos de enganche primero y segundo en los extremos axiales del cilindro y en cada una de las pestañas se enganchan tras la conexión de los elementos de alineación durante la introducción axial de la sección de inserción del cilindro en el rebaje central de una pestaña. Preferiblemente, los primeros elementos de enganche se liberan de manera independiente de los segundos elementos de enganche y liberan adicionalmente la conexión de los elementos de alineación. Los segundos elementos de enganche se liberan, preferiblemente, mediante la rotación de la pestaña alrededor del eje de cilindro con respecto al extremo axial del cilindro, seguido por una separación axial de la pestaña y el extremo de cilindro.

En una divulgación adicional de la bobina de rotura, los primeros elementos de enganche pueden incluir dos lengüetas flexibles diametralmente opuestas formadas dentro de la pared de cilindro. Cada lengüeta incluye, preferiblemente, una parte de base y una parte de extremo libre. Las lengüetas se conectan en la parte de base a la pared de cilindro y las partes de extremo incluyen un taco que sobresale hacia fuera radialmente ubicado dentro de la sección de inserción. Las lengüetas pueden flexionarse radialmente alrededor de la parte de base. Un par de aberturas de recepción se forman dentro de la pared periférica exterior y cada una define un reborde de enganche adyacente a la superficie de soporte de la pestaña. Las aberturas de recepción se forman para recibir el taco que sobresale en las lengüetas tras la introducción de la sección de inserción del cilindro en el rebaje central respectivo de una pestaña. Preferiblemente, cada una de las lengüetas se flexiona radialmente hacia dentro durante la introducción de la sección de inserción en el canal de recepción. La flexión hacia dentro de las lengüetas despeja el taco sobre y alrededor del reborde cuando el taco se encuentra con la abertura en la pared periférica. Las lengüetas vuelven a su posición normal (no flexionada), sustancialmente alineadas con la pared de cilindro, y el taco se mueve en enganche axial con el reborde para bloquearse radialmente dentro de la abertura en la pared.

En una divulgación adicional de la bobina de rotura, los segundos elementos de enganche incluyen, preferiblemente, una pluralidad de pinzas de inserción en la sección de inserción del cilindro. Las pinzas de inserción se separan una con respecto a otra y con respecto a las dos lengüetas. Una pluralidad de pinzas de recepción se proporciona en la pared periférica del rebaje central. Las pinzas de recepción se separan con respecto al par de aberturas, correspondiendo la separación con la separación de las pinzas de inserción con respecto a las lengüetas flexibles. Cada una de las pinzas de recepción se forma para solaparse y engancharse axialmente con una pinza de inserción correspondiente tras la alineación de la lengüeta flexible con la primera abertura y la introducción de la sección de

inserción dentro del canal de recepción. La pared de cilindro adyacente a las pinzas de inserción se flexiona para el movimiento de las pinzas de inserción hacia enganche con las pinzas de recepción correspondientes. Cada una de las pinzas de inserción y las pinzas de recepción tiene una parte de canal de enganche formada adyacente a las mismas. El canal de enganche permite el movimiento de rotación relativo de la pestaña alrededor del eje del cilindro tras la flexión radialmente hacia dentro de las lengüetas y la liberación axial del taco del reborde y la abertura. El movimiento de rotación libera el solapado axial y el enganche de las pinzas respectivas para la extracción axial del cilindro del rebaje central de la pestaña.

En una divulgación incluso adicional de la bobina de rotura, los elementos de alineación de interconexión incluyen una lengüeta de alineación formada en las lengüetas de flexión en cada extremo del cilindro. También se forma una ranura de alineación en la pestaña adyacente a las aberturas en la pared lateral periférica del rebaje central. La ranura de alineación formada para recibir la lengüeta de alineación tras la alineación de la lengüeta flexible y la abertura correspondiente durante la introducción axial de la sección de inserción del cilindro en el rebaje central de la pestaña.

Otras características de la presente invención y combinaciones alternativas de características resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, tenida en consideración junto con los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

Con el fin de ilustrar la invención, los dibujos muestran formas que se prefieren actualmente. Debe comprenderse que la invención no se limita a las disposiciones y elementos precisos mostrados en los dibujos.

La Figura 1 muestra una vista isométrica de una realización de una bobina que tiene características contempladas por la presente divulgación.

La Figura 2 muestra una vista isométrica en despiece de la bobina de la Figura 1.

La Figura 2A es una parte ampliada de la vista en la Figura 2, que muestra un extremo del cilindro y una parte correspondiente de la pestaña.

La Figura 3 muestra una vista de extremo de la parte de pestaña de la bobina de la Figura 1, con el extremo de cilindro fijado a la pestaña.

La Figura 4A muestra una vista en sección transversal de una parte de la conexión entre la pestaña y el cilindro según las líneas 4A-4A en la Figura 3.

La Figura 4B muestra una vista isométrica parcial del cilindro y la pestaña, antes de la conexión.

La Figura 4C muestra una vista isométrica parcial del cilindro y la pestaña, tras la conexión.

La Figura 4D muestra una vista isométrica parcial de la pestaña, antes de la conexión del cilindro.

La Figura 5 muestra una vista isométrica parcial de la pestaña, con el extremo de cilindro conectado a la misma y con líneas funcionales que muestran el movimiento relativo de partes de la pestaña y el cilindro.

La Figura 6A muestra una vista parcial de la bobina, con partes de la pestaña y cilindro mostradas en sección transversal.

La Figura 6B muestra una vista en sección transversal de una parte de la conexión entre la pestaña y el cilindro según las líneas 6-6 en la Figura 3.

Las Figuras 7A, 7B y 7C muestran vistas en sección parcial transversal de la secuencia de la conexión entre el cilindro y la pestaña.

Descripción detallada

En las figuras, en las que números similares identifican elementos similares, se muestra una realización de un carrete o bobina de rotura designado por el número 10. Tal como se muestra en la Figura 1, la bobina 10 está comprendida por un cilindro 12 y una o más pestañas 14. Se muestran dos pestañas 14 en las figuras, aunque una bobina de devanado funcional puede incluir solo una única pestaña si se desea. El cilindro 12 tal como se muestra está definido, preferiblemente, por una superficie 16 de devanado anular, que se forma, generalmente, alrededor de un eje 18 longitudinal (véase la Figura 2). Tal como se muestra, el cilindro tiene una singular, con todas las partes formadas de manera solidaria como una única pieza. El cilindro puede ensamblarse a partir de múltiples piezas. Cada pestaña 14 incluye una superficie 20 de soporte dirigida hacia el interior hacia la superficie 16 de devanado del cilindro 12 en la bobina ensamblada. La superficie 16 de devanado y la(s) superficie(s) 20 de soporte enganchan el material alargado (no se muestra) que va a devanarse en la bobina 10.

En la Figura 2, se muestra la bobina 10 con sus partes constitutivas separadas. El cilindro 12 incluye una sección 22

de inserción en cada extremo 24 longitudinal. Un rebaje 26 central se proporciona dentro de la superficie 20 de soporte de la pestaña 14 y tiene una forma generalmente circular. Las dimensiones del rebaje 26 de pestaña se definen para recibir y enganchar la sección 22 de inserción del cilindro 12. Una vista ampliada de la sección 22 de inserción y el rebaje 26 se muestra en la Figura 2A. La conexión de una de las pestañas 14 con un extremo 24 del cilindro se describe a continuación. Debe comprenderse que, en la construcción con dos pestañas preferida, cada pestaña estará formada de una manera similar, así como cada extremo del cilindro. Se contempla que la estructura de cilindro esté moldeada de manera solidaria a partir de un material termoplástico. De manera similar, las pestañas incluyen, preferiblemente, una construcción moldeada de manera solidaria.

Tal como se muestra en las Figuras 2 y 2A, la sección 22 de inserción del extremo 24 del cilindro 12 incluye dos elementos de enganche independientes que se combinan para fijar axialmente y en rotación el cilindro 12 dentro del rebaje 26 central de cada pestaña 14. Un primer elemento de enganche se forma en parte mediante la lengüeta 30 de bloqueo que se forma dentro de la superficie 16 de devanado del cilindro 12. La lengüeta 30 de bloqueo se define entre dos ranuras 32 en la pared del cilindro 12. Tal como se muestra, las ranuras se extienden axialmente desde el borde del extremo 22 longitudinal del cilindro 12. Las ranuras 32 divergen a medida que se extienden a lo largo de la pared del cilindro 12, al estar las ranuras más próximas entre sí en el extremo de cilindro 22. En esta posición normal, la lengüeta 30 se alinea con la pared de cilindro. Un taco o tope 34 que sobresale se forma en el extremo de la lengüeta 30 y sobresale radialmente hacia fuera desde la superficie 16 de devanado del cilindro 12. La base de la lengüeta 30 se forma de manera solidaria con la pared 16 de cilindro 12. La forma de la lengüeta 30 y el material del cilindro 12 proporcionan flexibilidad a la lengüeta 30, permitiéndole que se mueva elásticamente hacia el interior (y hacia fuera) con respecto al resto del cilindro 12. Una segunda lengüeta 30' de forma similar se proporciona de manera diametralmente opuesta a la primera lengüeta 30 en el extremo 24 del cilindro 12. Las dos lengüetas 30, 30' en un extremo 24 del cilindro 12 se muestran en la vista en despiece de la Figura 2. Una disposición similar se proporciona en el extremo opuesto, que también se muestra en la Figura 2A.

Un segundo elemento de enganche se forma en parte en el cilindro 12 mediante una serie de pinzas 36 de bloqueo proporcionadas alrededor de la periferia de los dos extremos 24 del cilindro 12. La Figura 2A muestra las pinzas 36 separadas una con respecto a otra alrededor de la sección 22 de inserción del cilindro 12 en ambos lados de la lengüeta 30 de bloqueo. Cada pinza 36 incluye una parte 41 de gancho de base que está rodeada por un canal 38 formado dentro de la pared del cilindro 12. Cada canal 38 incluye una parte 40 de liberación exterior y una parte 42 de retención interior. La parte 41 de gancho está alineada axialmente con la parte 42 de retención del canal 38. Los canales 38 y ganchos 41 de las múltiples pinzas 36 se forman en la misma dirección alrededor de la periferia del extremo 24 de cilindro.

La parte 14 de la pestaña mostrada en la Figura 2A incluye el rebaje 26 central. El rebaje 26 se forma en la superficie 20 de soporte. Una pared 44 exterior define el perímetro del rebaje 26 y crea un acodamiento con la superficie 20 de soporte adyacente. Una serie de nervaduras 46 de soporte se extienden radialmente hacia fuera desde una abertura 48 de árbol en el centro del rebaje 26. Las nervaduras 46 de soporte sirven al menos en parte para reforzar la pestaña 14. Otras estructuras de soporte, tales como corrugaciones, pueden proporcionarse en el rebaje 26 central. Un anillo 50 de soporte se proporciona en el interior de la pared 44 exterior. La separación entre la pared 44 y el anillo 50 crea un canal 52 de recepción para la recepción de la sección 22 de inserción del cilindro 12, que es preferiblemente hueca. Se proporcionan salientes 54 angulados en los extremos de las nervaduras 46 de soporte, adyacentes a o solapándose con el anillo 50. Un conjunto adicional de salientes 54' angulados se proporciona en diversas posiciones entre las nervaduras 46 radiales. Los salientes 54, 54' angulados sirven para guiar la sección 22 de inserción del cilindro 12 en el canal 52 de recepción. Además, el anillo 50 y los salientes 54, 54' soportan el enganche de la sección 22 de inserción en el canal 52.

Dentro de la pared 44 exterior del rebaje 26 central se proporcionan dos aberturas 56, 56' colocadas de manera diametralmente opuesta una con respecto a otra. Las aberturas 56, 56' de pared forman parte de los primeros elementos de enganche y se alinean con las lengüetas 30, 30' de bloqueo dentro de la sección 22 de inserción del cilindro 12. Además, se proporcionan canales 58 de recepción en la pared 44 exterior en alineación con las pinzas 36 en la sección 22 de inserción del cilindro 12. Otras aberturas, estructuras e indicios de marcas pueden proporcionarse dentro del rebaje 26 central o asociarse con la pestaña o cilindro.

En la Figura 3, se muestra la superficie 28 superior o exterior de una pestaña 14, con el cilindro 12 enganchado dentro del canal 52 de recepción o el lado opuesto de la pestaña 14. La superficie 28 superior de la pestaña 14 incluye una pluralidad de nervaduras 60 elevadas que sobresalen en general radialmente. Tal como se muestra, las nervaduras 60 elevadas se unen con la parte exterior de la pared 44 y se extienden hasta un borde 62 exterior. Nervaduras 70, 72 sustancialmente circulares se cortan con las nervaduras 60 superiores radiales. Las nervaduras 70, 72 circulares son concéntricas con el borde 62 exterior de la pestaña 14 y la pared 44 exterior colocada radialmente hacia dentro. se proporcionan arcos 64 abiertos en la superficie 28 superior para etiquetas 66 de identificación y similares. Se proporcionan aberturas 68, 68' de acceso adyacente a las aberturas 56, 56' de pared. Cuando el cilindro 12 se engancha en el canal 52 de recepción en el lado opuesto de la pestaña 14, el taco 34 que sobresale en las lengüetas 30, 30' se engancha dentro de las aberturas 56, 56' de pared y se observan a través de las aberturas 68, 68' de acceso.

El enganche del taco 34 con un labio 74 formado por la abertura 56 de pared se muestra en la sección transversal

de la Figura 4A. La lengüeta 30 flexible formada dentro de la pared 16 del cilindro 12 se flexiona hacia el interior (véanse las flechas 76 en la Figura 5) para permitir que el taco 34 se mueva alrededor del reborde 74 y en la abertura 56. Tras la introducción de la sección 22 de inserción del extremo del cilindro 12 en el rebaje 24 central, la lengüeta 30 se flexiona de vuelta a su posición normal y el taco 34 se solapa axialmente con el reborde 74. Tal como se muestra, por ejemplo, en la Figura 4D, el anillo 50 de soporte y las nervaduras 46 se separan de las aberturas 56 de pared, proporcionando huelgo para las lengüetas 30. El taco 34 en el extremo de la lengüeta 30 incluye un borde 86 de enganche angulado para ayudar a guiar el taco 34 más allá del reborde 74 de la abertura 56 (y 56'). En la Figura 5, se muestra una vista en perspectiva parcial de la pestaña 14 con el cilindro (12) enganchado. Las flechas 76 representan una fuerza de liberación que se aplica a los extremos de las lengüetas 30, 30'. La fuerza 76 de liberación mueve los tacos 34, 34' radialmente hacia dentro y fuera de enganche con el reborde 74 formado en las aberturas 56, 56'. Una fuerza de rotación independiente se ilustra mediante la flecha 78 y se comenta en mayor detalle a continuación.

La Figura 4A muestra el enganche de la parte 34 de taco de la lengüeta 30 flexible del cilindro 12 con el reborde 74 de la abertura 56 de pared en la pared 44 exterior del rebaje 26 en la pestaña 14. En esta Figura también se incluye una protuberancia o lengüeta 88 de alineación mostrada como parte de la parte de lengüeta 30 flexible del cilindro 12. En la Figura 4B, la lengüeta 88 se muestra en alineación con una ranura 90 de alineación añadida formada en la superficie 20 de soporte de la pestaña 14, adyacente a la pared 44 exterior. Indicios de posición, mostrados como líneas 92A y 92B, se proporcionan en las superficies del cilindro 12 y la pestaña 14. Los indicios 92A, 92B de posición identifican, respectivamente, la posición de las lengüetas 30, 30' en el extremo de cilindro 22 y las aberturas 56, 56' de pared tal como se muestra en, por ejemplo, la Figura 4D. Tras una alineación satisfactoria, a medida que la sección 22 de extremo del cilindro 12 se introduce en el canal 52 de recepción de una pestaña 14, la lengüeta 88 de alineación se mueve en la ranura 90 de alineación. Tal como se muestra la Figura 4C, la lengüeta 88 de alineación se desliza en el canal 90 a medida que la lengüeta 30 flexible se flexiona y el taco 34 se mueve alrededor del reborde 74 adyacente a la abertura en la pared del rebaje central. La lengüeta 88 de alineación y la ranura 90 pueden sustituirse por otras estructuras que fuerzan una alineación del cilindro 12 con las pestañas 14 durante la introducción de la sección 22 de inserción en el rebaje 26 central. Alternativamente, tal como se muestra, por ejemplo, en las Figuras 1-3, las estructuras de alineación pueden omitirse basándose en la alineación, por ejemplo, en la colocación de las lengüetas 30, 30' con las aberturas 56, 56' de pared.

En la Figura 6A, se muestra en sección transversal parcial el enganche entre las pinzas 36 en la sección 22 de inserción del cilindro 12 y las pinzas 58 de recepción formadas en la pared 44 exterior de la pestaña 14. La estructura de enganche secundaria se forma por el enganche de las estructuras 36, 58 de pinza independientes, tal como también se muestra en sección transversal de la Figura 6B. Las pinzas 36 de inserción formadas en el extremo 22 del cilindro 12 tienen una forma correspondiente a las pinzas 58 de recepción. Existe una coincidencia de posición entre el cilindro 12 y la pestaña 14 cuando las lengüetas 30, 30' se alinean con las aberturas 56, 56' de pared en el canal 52 de recepción. El gancho 80 de base de la pinza 58 de pestaña se coloca dentro de la parte 42 de retención del canal 40 de liberación de la pinza 36 de cilindro. El gancho 41 de base de la pinza 36 de cilindro se solapa con la parte 80 de base correspondiente de la pinza 58 de pestaña para fijar axialmente la pestaña y el cilindro 12.

La creación de la relación de solapado de la pinza 36 de cilindro y la pinza 58 de pestaña, tal como se muestra en las Figuras 6A y 6B, se ilustra en la secuencia de las Figuras 7A, 7B y 7C. Durante la introducción del extremo 22 del cilindro 12 en el rebaje 26 de pestaña, las pinzas 36 de cilindro y las pinzas 58 de pestaña se alinean. Esta alineación se crea mediante su relación de posición con respecto a las lengüetas 30, 30' y las aberturas 56, 56' y las estructuras de alineación proporcionadas que incluyen la lengüeta 88 de alineación, la ranura 90 de alineación, y los indicios 92A, 92B. Tal como se muestra en la Figura 7A, el cilindro 12 se inserta axialmente en el rebaje 26 de pestaña en la dirección mostrada por la flecha 94. Generalmente, no se proporciona ningún movimiento de rotación durante la introducción axial. La parte de gancho 41 de base de la pinza 36 de inserción en el extremo 22 del cilindro 12 se coloca radialmente hacia fuera en la pared 16 de cilindro y en el borde del extremo 22 de cilindro. El gancho 80 para la pinza 58 de pestaña se coloca en la pared 44 exterior, adyacente a la superficie 20 de soporte. Una superficie 84 angulada se proporciona en el gancho 80 de pestaña y se forma una superficie 82 angulada correspondiente en el gancho 41 de base de la pinza 36 de cilindro. Las superficies 82, 84 anguladas se proporcionan para ayudar a la inserción continua de las pinzas 36, 58 de interferencia.

Tal como se muestra en la Figura 7B, el contacto inicial entre las dos partes 41, 80 de gancho de base provoca que el extremo 22 de cilindro se flexione radialmente hacia dentro. Como tal, el gancho 41 de la pinza 36 se mueve alrededor del gancho 80 de base de la pinza 58 de pestaña. La deformación del extremo 22 del cilindro 12 se contempla en función de las propiedades de material del extremo de cilindro. La fuerza y dimensiones globales del extremo 22 de cilindro, incluyendo las ranuras 32 adyacentes a las lengüetas 30, 30', y la relación dimensional del cilindro 12, el rebaje 26 de pestaña y las pinzas 36, 58. A medida que el extremo 22 de cilindro avanza en el canal 52 el borde interior del cilindro, opuesto al gancho 41, engancha los salientes 54, 54' angulados y también se soporta por el anillo 50 que forma un soporte de base para el extremo interior del cilindro. Tras completar el movimiento de la sección 22 de inserción del cilindro 12, las partes 36, 58 de pinza se alinean y enganchan, tal como se muestra en la Figura 7C. La parte 80 de base de la pinza 58 de pestaña se engancha dentro de la parte 42 de retención de la pinza 36 de cilindro. Al mismo tiempo, debido a la posición dimensional de la parte 34 de taco de las lengüetas 30, 30', las lengüetas 30, 30' se enganchan dentro de las aberturas 56, 56' de pared para bloquear

axialmente el cilindro 12 con respecto a la pestaña, tal como se muestra en sección transversal en la Figura 6B.

El soporte axial global del extremo 24 longitudinal del cilindro 14 dentro del rebaje central de la pestaña 14. El solapado de las pinzas 36; 58 y el enganche del taco 34 con la parte 74 de reborde de la abertura sirven para bloquear el cilindro 12. El anillo 50 de soporte y los salientes 54, 54' relacionados ponen rígida la pared de la sección 22 de inserción del cilindro 12, una vez se produce el enganche dentro del canal 52 de recepción. Además, la colocación de la lengüeta 88 de alineación dentro de la ranura 90 y el enganche del taco 34 con la abertura en la pared 44 periférica exterior del canal 52 de recepción fija la posición de rotación del cilindro 12 dentro de la abertura 26 central de la pestaña 14. Solo tras la flexión hacia dentro de las lengüetas 30, 30' (véanse las flechas 76 en la Figura 5), podrá rotar la sección 22 de inserción del cilindro 12 dentro del rebaje 26 central de la pestaña 14. Tras la rotación (tal como se muestra por la flecha 78 en la Figura 5), el solapado de las pinzas 36, 58 se elimina. En esta posición de rotación, la parte 41 de gancho de base de cada pinza 36 de inserción se mueve en la parte de liberación de la pinza 58 de pestaña respectiva. De manera similar, la parte 80 de base de la pinza 58 de recepción en la pestaña 14 se mueve a la parte 40 de liberación de la pinza 36 de inserción en el cilindro 12. Una vez se elimina el solapado de las partes 41, 80 de base para cada una de las combinaciones de pinza, el cilindro 12 puede retirarse axialmente del canal 52 de recepción y separarse de la pestaña.

En la realización de la bobina de rotura tal como se muestra y describe, la sección 22 de inserción del cilindro 12 y el rebaje 26 central de cada pestaña 14 incluye elementos de enganche primero y segundo para fijar de manera liberable las pestañas a los extremos axiales del cilindro. Estos elementos de enganche tienen diferentes formas estructurales y proporcionan diferentes formas de enganche, dando como resultado el bloqueo de la pestaña en el extremo del cilindro, hasta una liberación manual deseada. Además, los primeros elementos de enganche y los segundos elementos de enganche se liberan de manera independiente. Las secciones 22 de inserción del cilindro 12 y el rebaje central dentro de las pestañas también incluyen elementos de alineación para ubicar los elementos de enganche para una fijación adecuada del cilindro y la pestaña. Estos elementos de alineación también pueden servir para fijar la posición de rotación relativa del cilindro y la pestaña. También se requiere la liberación de los elementos de alineación para liberar el cilindro de la pestaña.

Los primeros elementos de enganche de la realización mostrada incluyen dos lengüetas 30, 30' flexibles diametralmente opuestas formadas dentro de la pared 16 de cilindro. Se observa que solo se requiere una lengüeta. Alternativamente, pueden incluirse lengüetas adicionales. Sin embargo, la inclusión de más de dos lengüetas no es preferible, dado que serviría para complicar la liberación de la pestaña del cilindro. Las lengüetas 30, 30' flexibles incluyen una parte de base y una parte de extremo libre. La parte de base de las lengüetas se conecta a la pared de cilindro y las partes de extremo de la lengüeta incluyen un taco 34 que sobresale hacia fuera radialmente. Las lengüetas 30, 30' pueden flexionarse hacia fuera radialmente alrededor de la parte de base, con la posición normal (no flexionada) de la lengüeta estando en línea con la superficie 16 de devanado del cilindro 12. En la pestaña 14 se proporcionan un par de aberturas 56, 56' de recepción que se forman dentro de una pared periférica exterior del rebaje 26 central. Cada una de las aberturas define un reborde 74 de enganche, adyacente a la superficie 20 de soporte de la pestaña 14. Las aberturas 56, 56' se forman para recibir un taco 34 que sobresale en una lengüeta 30, 30' correspondiente tras la introducción de la sección 22 de inserción del cilindro 12 en el rebaje 26 central de la pestaña 14. Las lengüetas se flexionan radialmente hacia dentro de modo que el taco 34 se mueve sobre o alrededor del reborde 74. El taco 34 se mueve hacia y se engancha dentro de la abertura 56, 56' tras el retorno de las lengüetas 30, 30' a la posición no flexionada.

Los segundos elementos de enganche se proporcionan en forma de una pluralidad de pinzas 36 de inserción separadas en la sección 22 de inserción del cilindro 12. Una pluralidad de pinzas 58 de recepción correspondientes se proporciona en la pared 44 periférica del rebaje 26 central. Las pinzas 58 de recepción se separan con respecto al par de aberturas 56, 56' para coincidir con las pinzas 36 de inserción en el extremo del cilindro 12. Cada una de las pinzas 58 de recepción está formada para solaparse y engancharse axialmente con una pinza 36 de inserción correspondiente tras la alineación de las lengüetas 30, 30' flexibles con las aberturas 56, 56' durante la introducción de la sección 22 de inserción del cilindro 14 en el rebaje 26 central de la pestaña 14. La pared de cilindro adyacente a las pinzas 36 de inserción flexiona el movimiento de las pinzas 36 de inserción alrededor de las pinzas de recepción 56 para formar el solapado y el enganche axial. En soporte interno, tal como el anillo 50 se engancha, preferiblemente, con la superficie interior del cilindro, adyacente al solapado de las pinzas para dificultar o impedir la separación axial. El enganche de las pinzas 36, 56 puede liberarse basándose en una rotación de la pestaña con respecto al cilindro. Esta rotación solo es posible tras liberar el enganche de los tacos 34 del reborde 74 y las aberturas 56, 56', y otras estructuras de alineación, tales como las lengüetas 88 de alineación y las ranuras 90. Tras la flexión radialmente hacia dentro de las lengüetas y la liberación axial del taco del reborde y la abertura, el movimiento de rotación relativo libera el solapado axial y el enganche de las pinzas respectivas para la retirada axial del cilindro de la pestaña.

La presente divulgación hace referencia a diversas realizaciones a modo de ejemplo. Debe comprenderse por los expertos en la técnica a partir de todo lo anterior que pueden realizarse diversos cambios, omisiones y adiciones adicionales al presente documento, sin alejarse del alcance de la invención, estando el alcance de la invención descrito por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una bobina (10) de rotura que comprende:
 - un cilindro (12) que tiene
 - un eje (18) longitudinal,
 - 5 una pared de cilindro que rodea sustancialmente el eje longitudinal y que forma una superficie (16) de devanado anular, y
 - una sección (22) de inserción formada en al menos un extremo (24) axial de la pared de cilindro, comprendiendo la sección de inserción
 - 10 al menos una lengüeta (30) flexible formada dentro de la pared de cilindro y que tiene un taco (34) que sobresale hacia fuera radialmente en un extremo de la lengüeta, y
 - una pluralidad de pinzas (36) de inserción separadas una con respecto a otra y de la al menos una lengüeta; y al menos una pestaña (14) que tiene una superficie (20) de soporte,
 - un rebaje (26) central colocado dentro de la superficie de soporte, estando el rebaje central formado para recibir la sección de inserción del cilindro (12), comprendiendo el rebaje central
 - 15 una primera abertura (56) para recibir el taco que sobresale en la al menos una lengüeta (30) tras la introducción alineada de la sección (22) de inserción en un canal (52) de recepción, y
 - una pluralidad de pinzas (58) de recepción separadas con respecto a la primera abertura (56) correspondiente a la separación de la pluralidad de pinzas (36) de inserción con respecto a la al menos una lengüeta (30) en la sección de inserción de la pared de cilindro, estando cada una de las pinzas de recepción formada para solaparse axialmente y engancharse con una pinza de inserción correspondiente tras la alineación de la al menos una lengüeta con la primera abertura durante la introducción de la sección (22) de inserción dentro del rebaje (26) central,
 - 20 flexionándose la al menos una lengüeta (30) radialmente hacia dentro tras la introducción de la sección de inserción en el canal (52) de recepción, despejando la flexión hacia dentro de la al menos una lengüeta el taco (34) para el movimiento de la sección (22) de inserción en el rebaje central y el retorno de la al menos una lengüeta a una posición normal dentro de la pared de cilindro moviendo el taco hacia enganche con la al menos una abertura (56) dentro del canal de recepción,
 - 25 flexionándose la pared de cilindro adyacente a las pinzas (36) de inserción para el movimiento de las pinzas de inserción hacia enganche con las pinzas (58) de recepción correspondientes, y
 - 30 en la que cada una de las pinzas de inserción y las pinzas de recepción comprende una parte (38) de canal de enganche formada adyacente a las mismas, permitiendo el canal de enganche el movimiento de rotación de la pestaña (14) con respecto a la sección (22) de inserción del cilindro (12) tras la flexión radial hacia dentro de la al menos una lengüeta (30) y la liberación del taco (34) del enganche con la primera abertura, liberando el movimiento de rotación de la pestaña y el cilindro el solapado axial y el enganche de las pinzas para la retirada del enganche del cilindro de la pestaña.
 - 35
2. Una bobina (10) de rotura según la reivindicación 1, en la que el cilindro (12) comprende al menos dos lengüetas (30, 30') flexibles formadas en la sección (22) de inserción del extremo (24) axial del cilindro, teniendo cada una de las al menos dos lengüetas un taco (34) que en las mismas.
3. Una bobina (10) de rotura según la reivindicación 2, en la que las al menos dos lengüetas (30, 30') flexibles se separan una con respecto a otra y se colocan de manera diametralmente opuesta en el extremo (24) axial del cilindro (12).
4. Una bobina (10) de rotura según la reivindicación 2, en la que la al menos una pestaña (14) comprende, además, una segunda abertura (56'), estando las aberturas (56, 56') primera y segunda, respectivamente, alineadas con las al menos dos lengüetas (30, 30') en el extremo axial del cilindro para la recepción de los tacos (34) que sobresalen correspondientes.
- 45
5. Una bobina (10) de rotura según la reivindicación 1, que comprende, además
 - una lengüeta (88) de alineación formada en la al menos una lengüeta (30), y
 - una ranura (90) de alineación formada en la pestaña (14) adyacente a la primera abertura (56), estando la ranura de alineación formada para recibir la lengüeta de alineación tras la alineación de la al menos una lengüeta y la primera abertura durante la introducción de la sección (22) de inserción en el rebaje (26) central.
 - 50

6. Una bobina (10) de rotura según la reivindicación 1, en la que el cilindro (12) se moldea de manera solidaria a partir de un material termoplástico.
7. Una bobina (10) de rotura según la reivindicación 1, en la que el cilindro (12) comprende un hueco sustancialmente central definido por una pared interior de la superficie (16) de devanado.
- 5 8. Una bobina (10) de rotura según la reivindicación 1, en la que el rebaje (26) central comprende una pared (44) lateral periférica exterior, estando la primera abertura (56) formada dentro de la pared lateral periférica y estando la pluralidad de pinzas (58) de recepción formadas en la pared lateral periférica.
- 10 9. Una bobina (10) de rotura según la reivindicación 8, en la que el rebaje (26) central comprende, además, un soporte interno colocado radialmente hacia dentro de la pared (44) lateral periférica, definiendo la separación entre el soporte interno y la pared lateral periférica un canal formado para recibir la sección (22) de inserción del cilindro (12), enganchándose el soporte interno con una pared interior del cilindro.
10. Una bobina (10) de rotura según la reivindicación 9, en la que el soporte interno comprende un elemento (50) de anillo, teniendo el elemento de anillo una altura de proyección dentro del rebaje (26) central que es menor que una altura de la pared (44) lateral periférica.
- 15 11. Una bobina (10) de rotura según la reivindicación 10 que comprende, además, una pluralidad de nervaduras (46) de soporte que se extienden radialmente formadas dentro del rebaje (26) central hacia el interior de la pared (44) de soporte.
- 20 12. Una bobina (10) de rotura según la reivindicación 11 en la que el soporte interno comprende, además, una pluralidad de salientes (54) angulados formados de manera solidaria con el elemento (50) de anillo y que tienen una altura mayor que la altura del anillo.
13. Una bobina (10) de rotura según la reivindicación 12, en la que los salientes (54) angulados comprenden una superficie de dirección angulada radialmente hacia dentro desde el elemento (50) de anillo.
14. Una bobina (10) de rotura según la reivindicación 13, en la que los salientes (54) angulados se forman de manera solidaria con las nervaduras (46) de soporte.
- 25 15. Una bobina (10) de rotura según la reivindicación 14 que comprende, además, una segunda pluralidad de salientes (54') angulados que se separan de los salientes (54) angulados formados con las nervaduras (46) de soporte.
- 30 16. Una bobina (10) de rotura según la reivindicación 8, en la que el taco (34) que sobresale comprende una superficie (86) de enganche angulada para enganchar la pared (44) lateral de periferia exterior adyacente a la primera abertura (56) tras una introducción inicial de la sección (22) de inserción en el rebaje (26) central.
17. Una bobina (10) de rotura según la reivindicación 1 que comprende, además, indicios de alineación en la pared de cilindro y en la superficie de soporte de pestaña, indicando los indicios (92A, 92B) de alineación la ubicación de posición de la al menos una lengüeta (30) en la sección (22) de inserción y la primera abertura (56) dentro del rebaje (26) central.
- 35 18. Una bobina (10) de rotura según la reivindicación 1 que comprende:
- una sección (22) de inserción formada en cada extremo (24) axial de la pared de cilindro, comprendiendo cada una de las secciones de inserción
- dos lengüetas (30) flexibles diametralmente opuestas formadas dentro de la pared de cilindro, teniendo cada lengüeta una parte de base y una parte de extremo libre, conectándose las lengüetas en la parte de base a la
- 40 pared de cilindro y teniendo las partes de extremo un taco (34) que sobresale hacia fuera radialmente en las mismas, pudiendo las lengüetas flexionarse radialmente alrededor de la parte de base, y
- una pluralidad de pinzas (36) de inserción separadas una con respecto a otra y de las dos lengüetas; y
- un par de elementos (14) de pestaña formados de manera similar, teniendo cada elemento de pestaña
- una superficie (20) de soporte,
- 45 un rebaje (26) central colocado dentro de la superficie de soporte, formándose el rebaje central para recibir la sección de inserción del cilindro, comprendiendo el rebaje central
- una pared (44) periférica exterior, teniendo la pared periférica un diámetro interior dimensionado de manera próxima con un diámetro exterior de la superficie de devanado anular de la pared de cilindro,
- 50 un par de aberturas (56) de recepción formadas dentro de la pared periférica exterior, definiendo cada una de las aberturas un reborde (74) de enganche adyacente a la superficie de soporte, formándose las aberturas para

recibir los tacos que sobresalen en las lengüetas tras la introducción de las secciones de inserción del cilindro en los rebajes centrales de una pestaña respectiva, y

- 5 una pluralidad de pinzas (58) de recepción separadas con respecto al par de aberturas, correspondiendo la separación de la pinza de recepción con la separación de la pluralidad de pinzas de inserción con respecto a la lengüeta flexible en las secciones de inserción de la pared de cilindro, estando cada una de las pinzas de recepción formada para solaparse axialmente y engancharse con una pinza de inserción correspondiente tras la alineación de la lengüeta flexible con la primera abertura y la introducción de la sección de inserción dentro del canal de recepción,
- 10 flexionándose cada una de las lengüetas radialmente hacia dentro tras la introducción de la sección de inserción de un extremo del cilindro en el canal de recepción de una de las pestañas, despejando la flexión hacia dentro de las lengüetas el taco sobre el reborde y para el movimiento del taco en la abertura alineada en la pared periférica del rebaje central y el retorno de las lengüetas a una posición normal alineada con la pared de cilindro que mueve el taco hacia enganche con el labio y la abertura en la pared periférica,
- 15 flexionándose la pared de cilindro adyacente a las pinzas de inserción para el movimiento de las pinzas de inserción hacia enganche con las pinzas de recepción correspondientes, y
- 20 en la que cada una de las pinzas de inserción y las pinzas de recepción comprende una parte (52) de canal de enganche formada adyacente a las mismas, permitiendo el canal de enganche el movimiento de rotación relativo de la pestaña alrededor del eje del cilindro tras la flexión radial hacia dentro de las lengüetas y la liberación axial del taco del reborde y la abertura, liberando el movimiento de rotación relativo el solapado axial y el enganche de las pinzas respectivas para la retirada axial del cilindro de la pestaña.

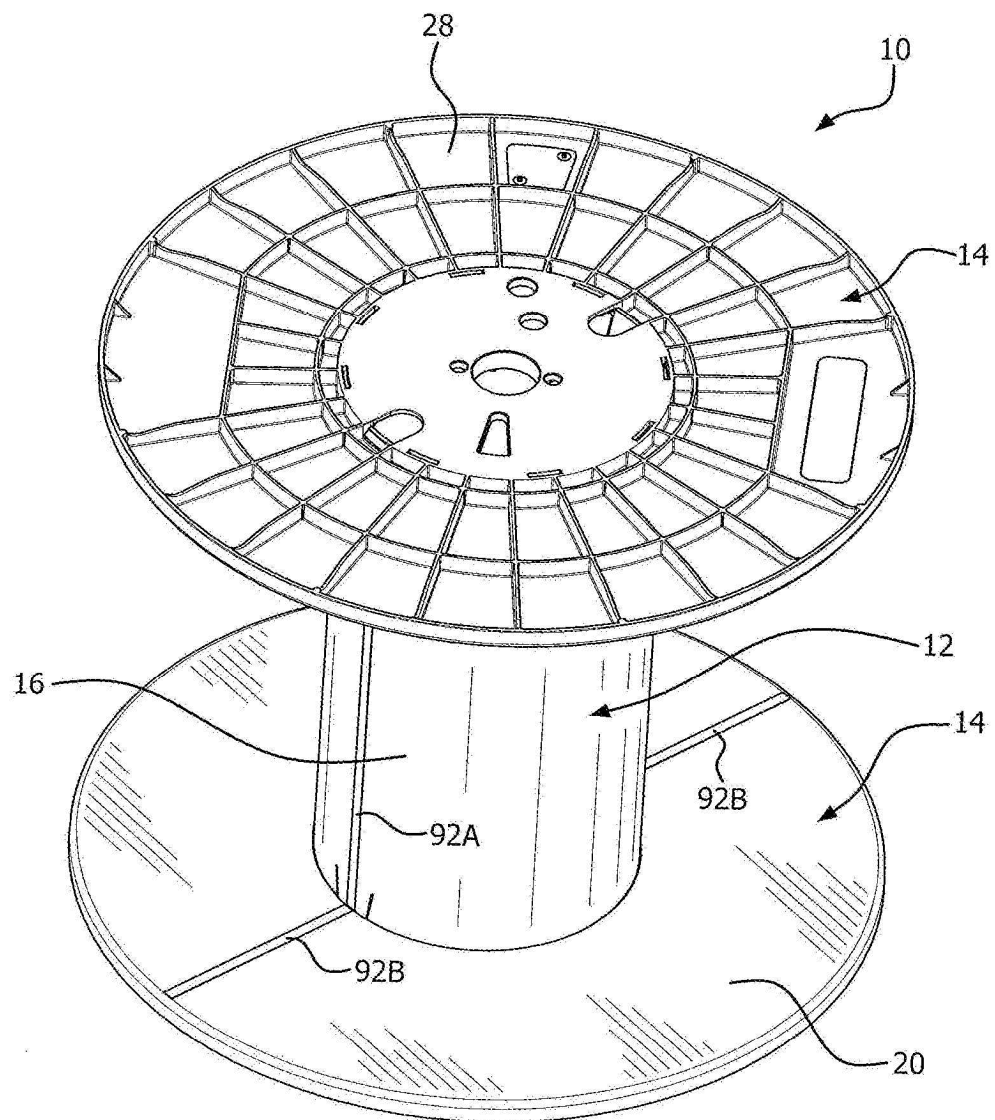
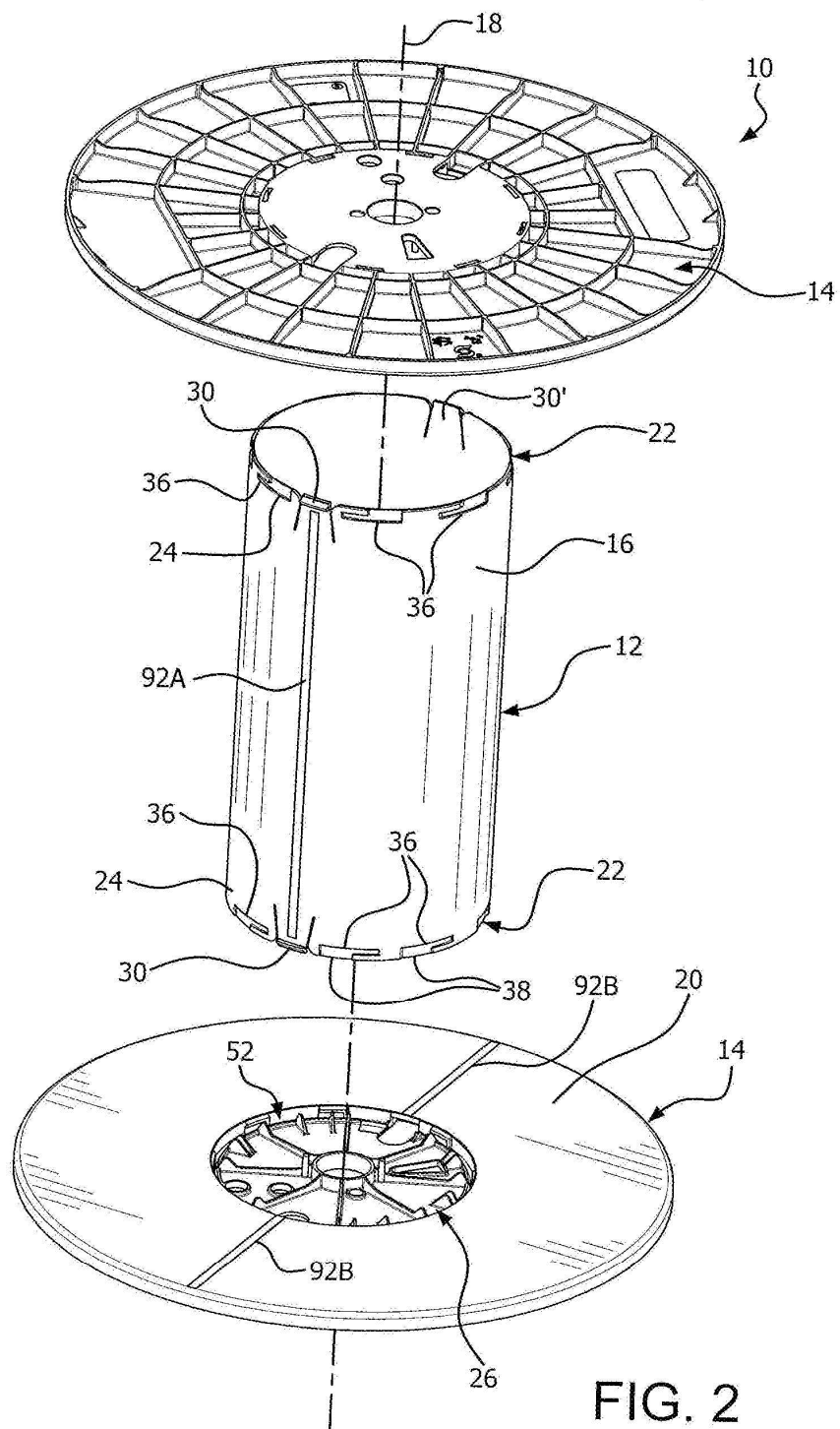


FIG. 1



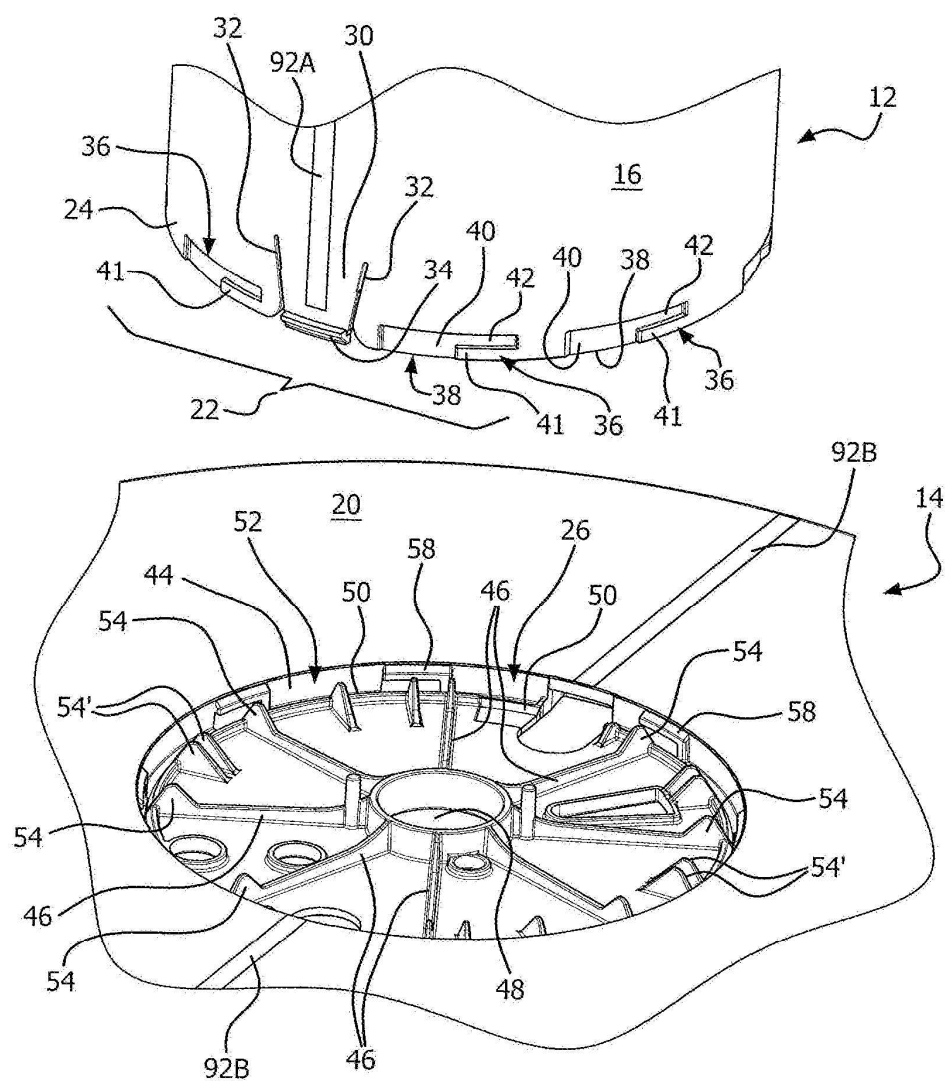


FIG. 2A

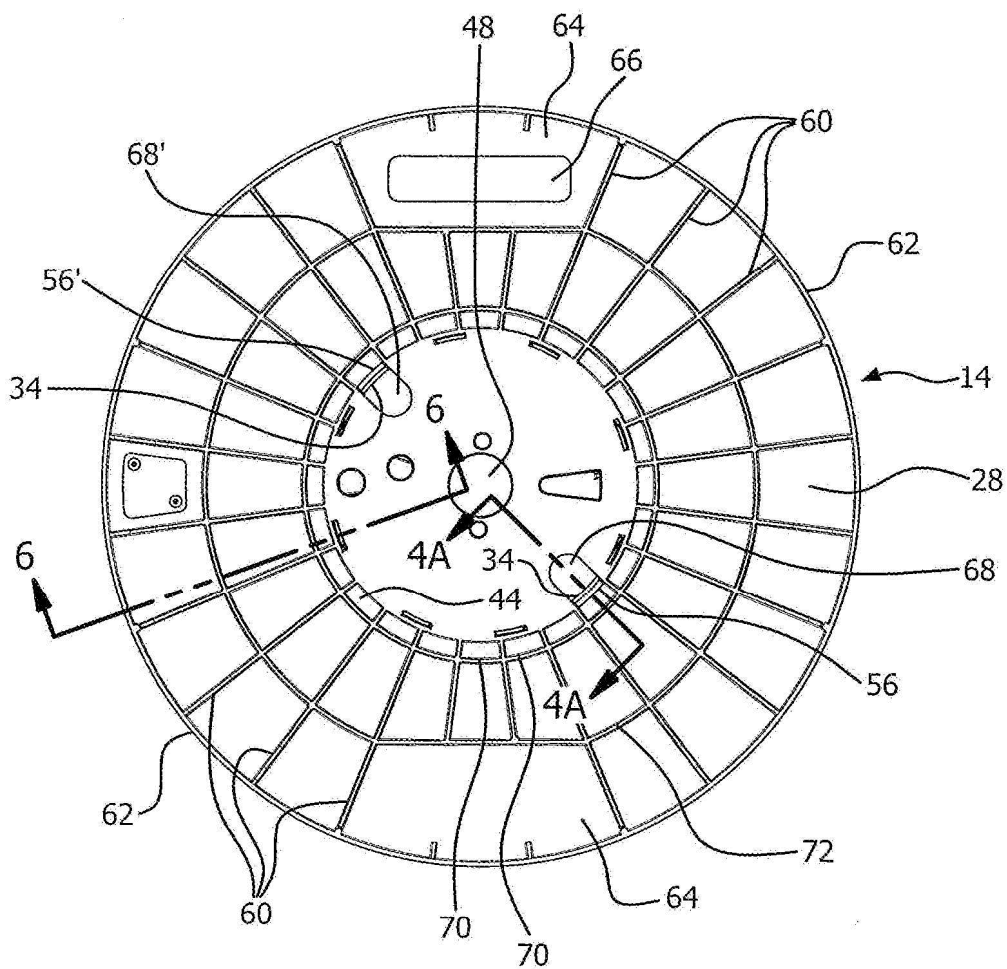


FIG. 3

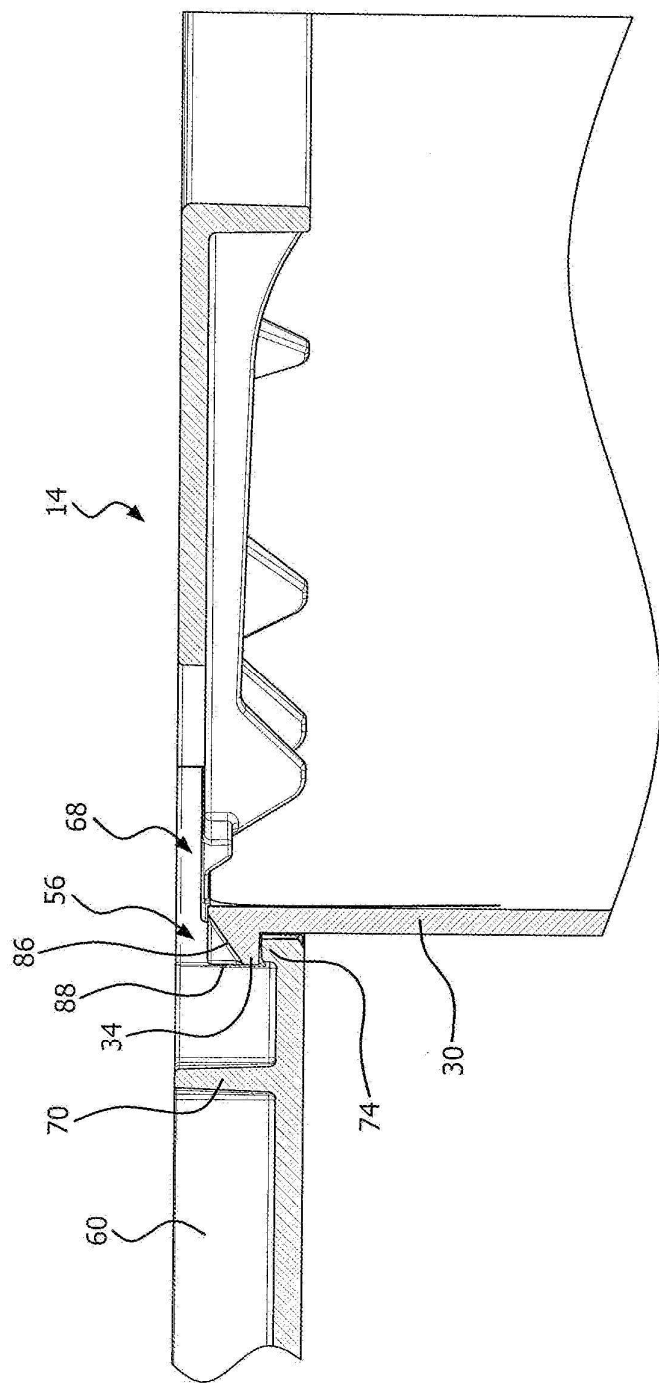


FIG. 4A

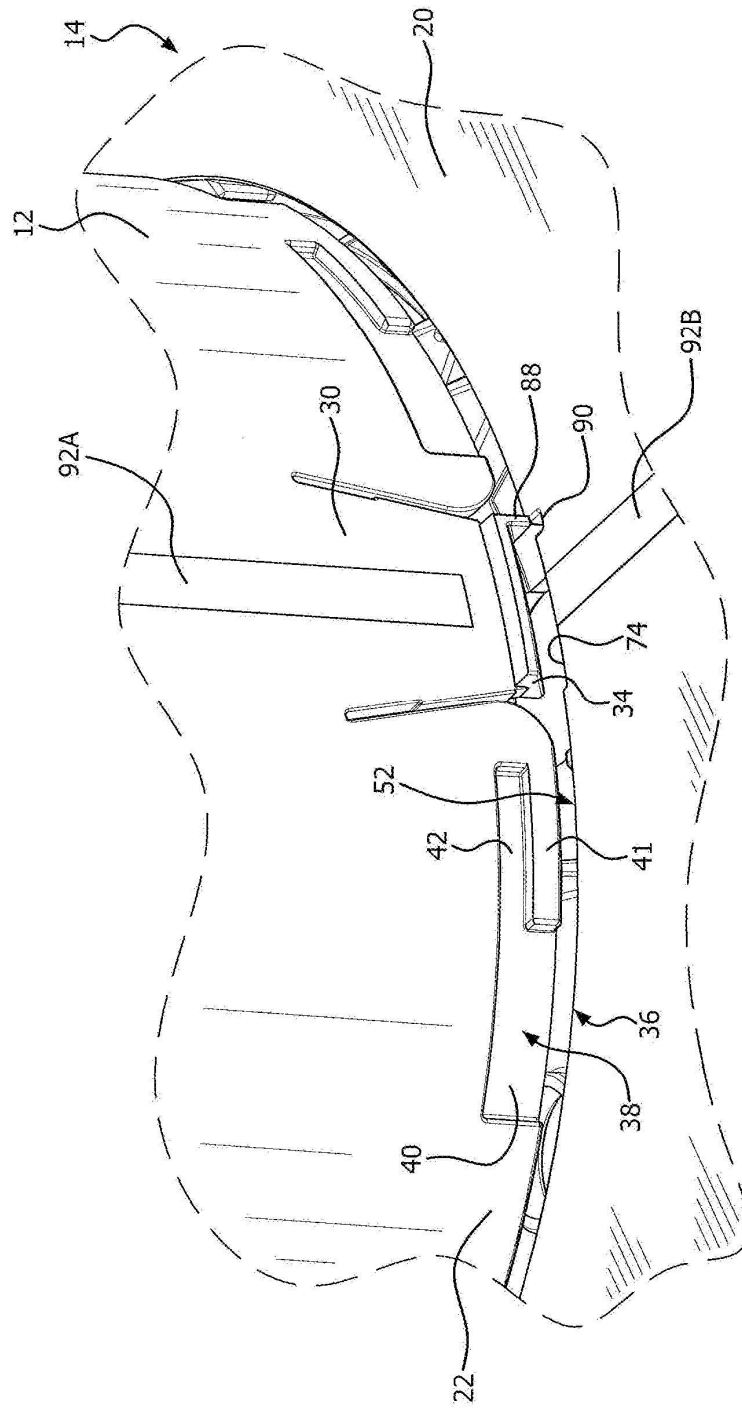


FIG. 4B

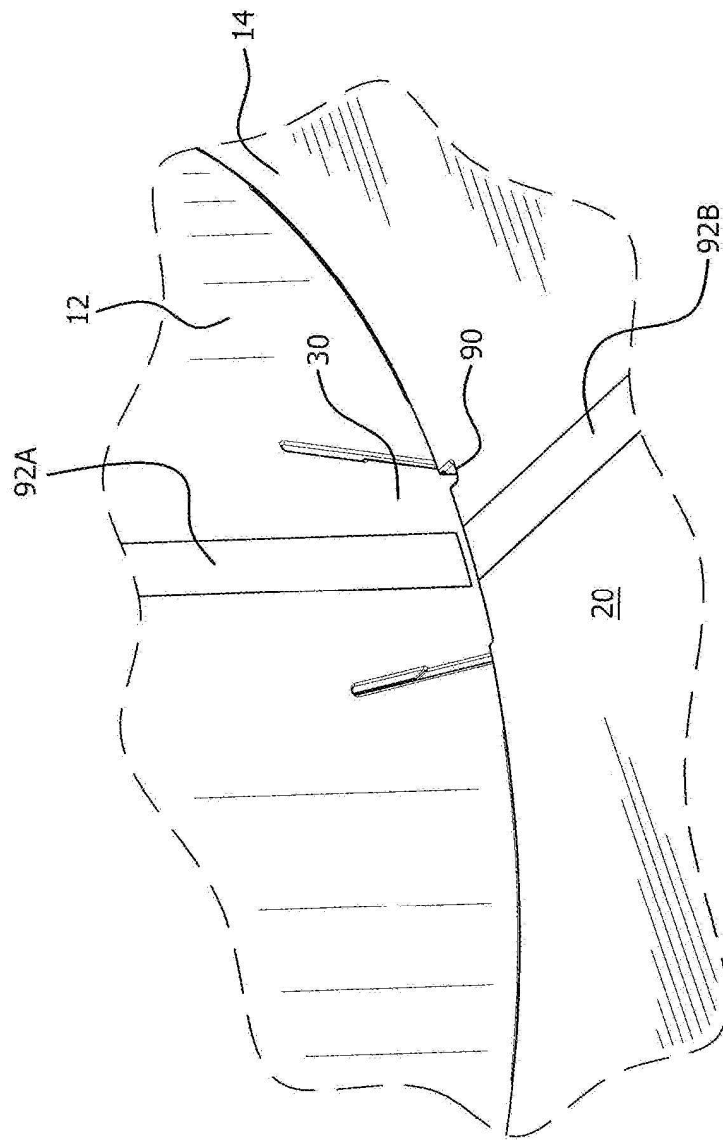


FIG. 4C

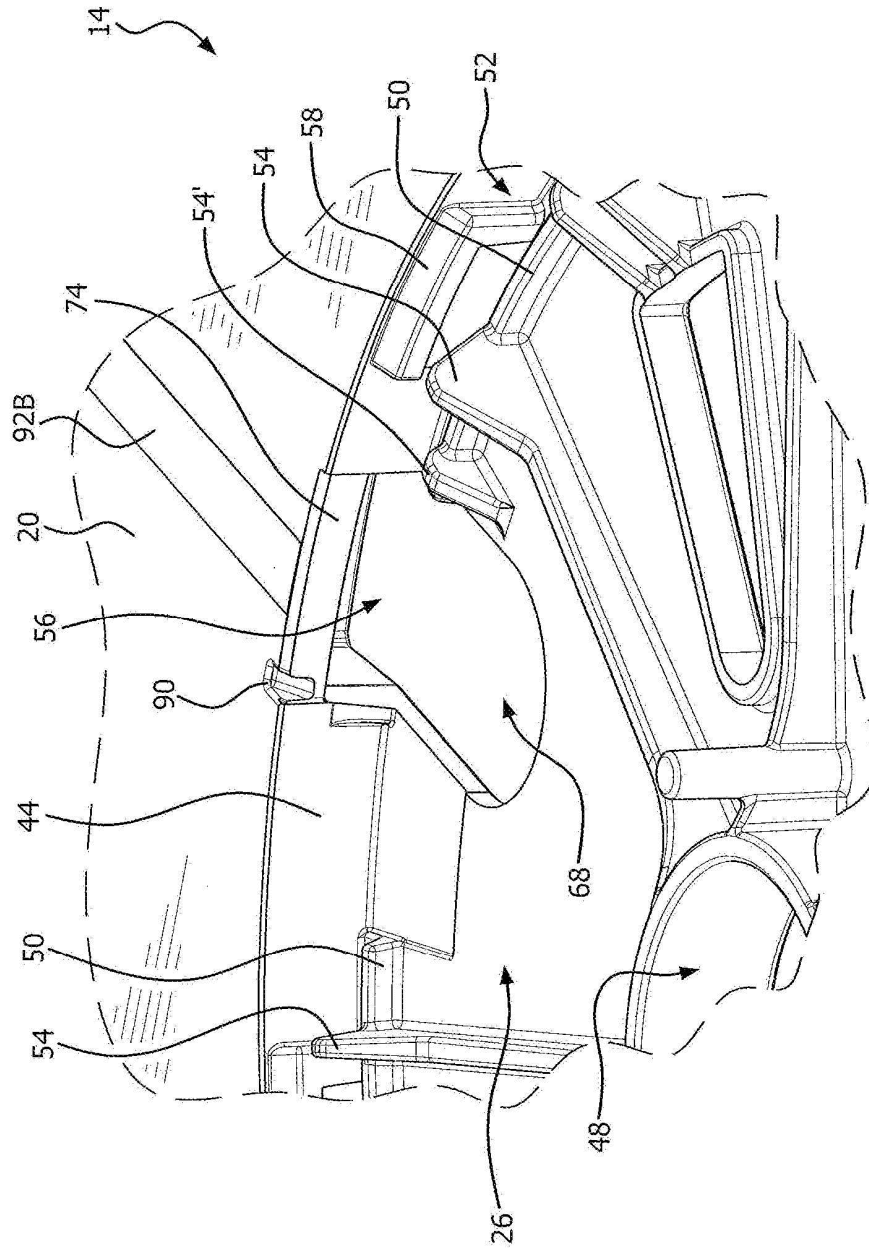


FIG. 4D

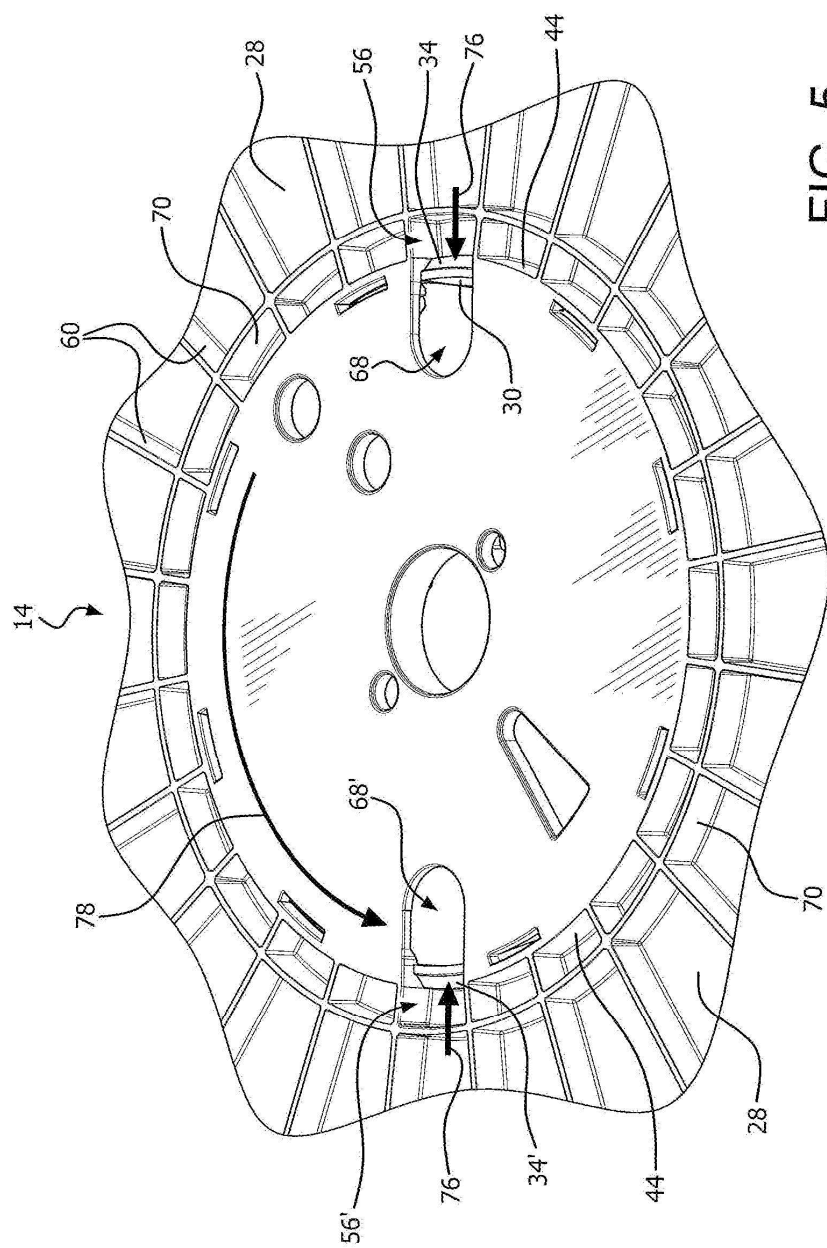


FIG. 5

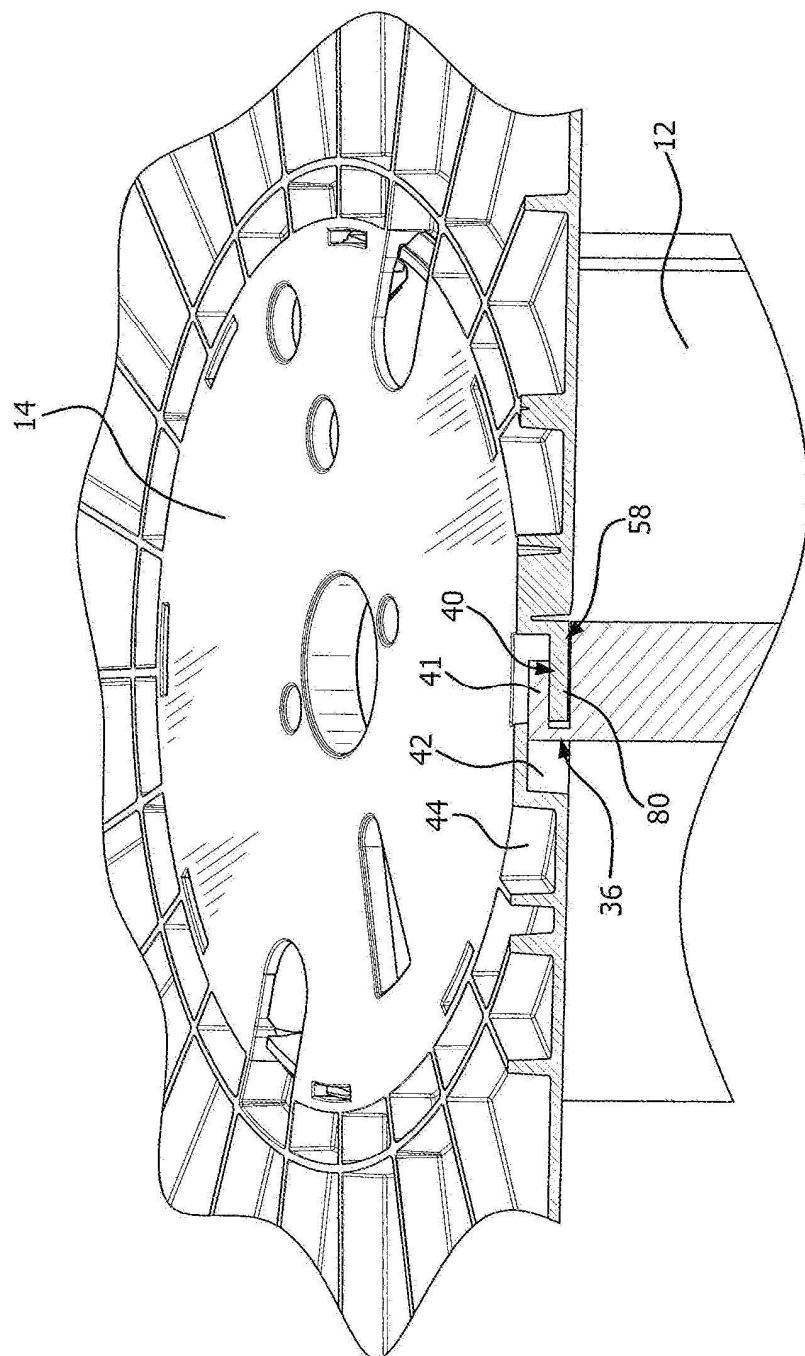


FIG. 6A

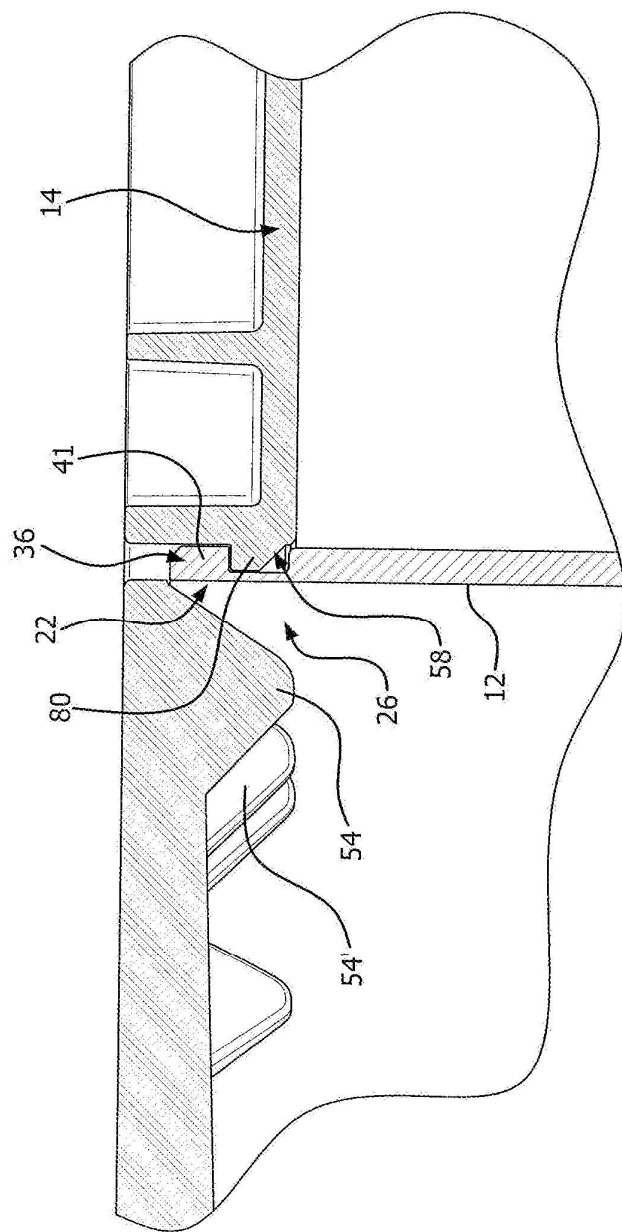


FIG. 6B

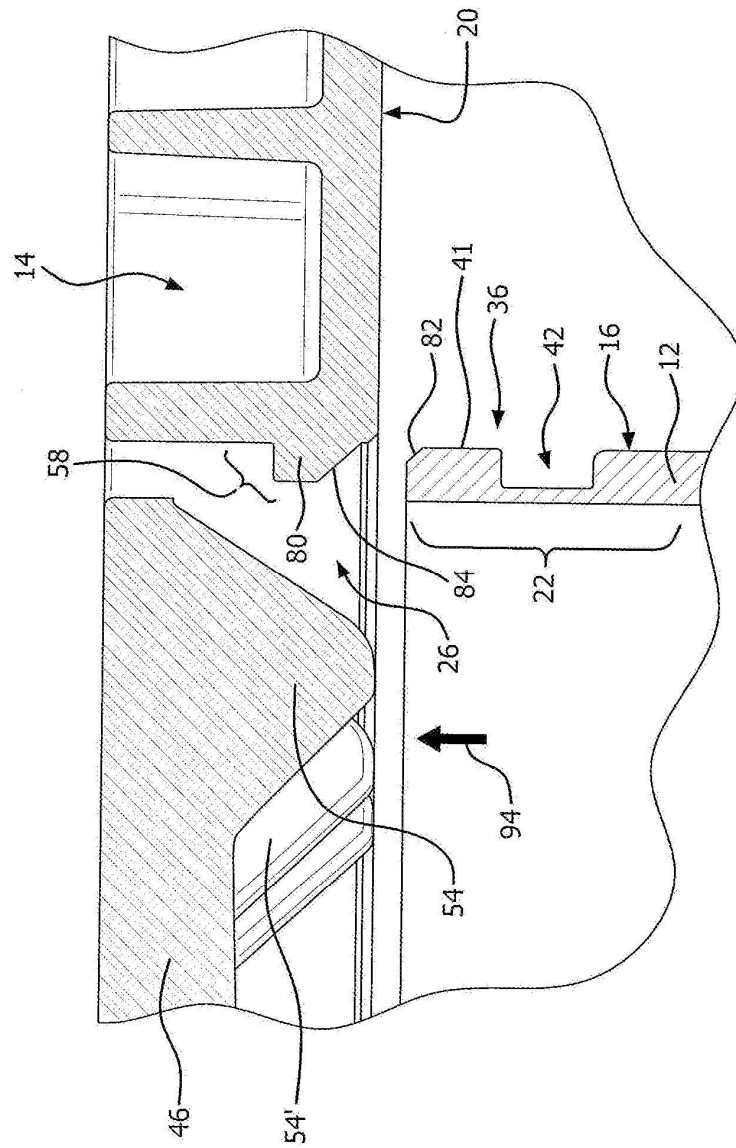


FIG. 7A

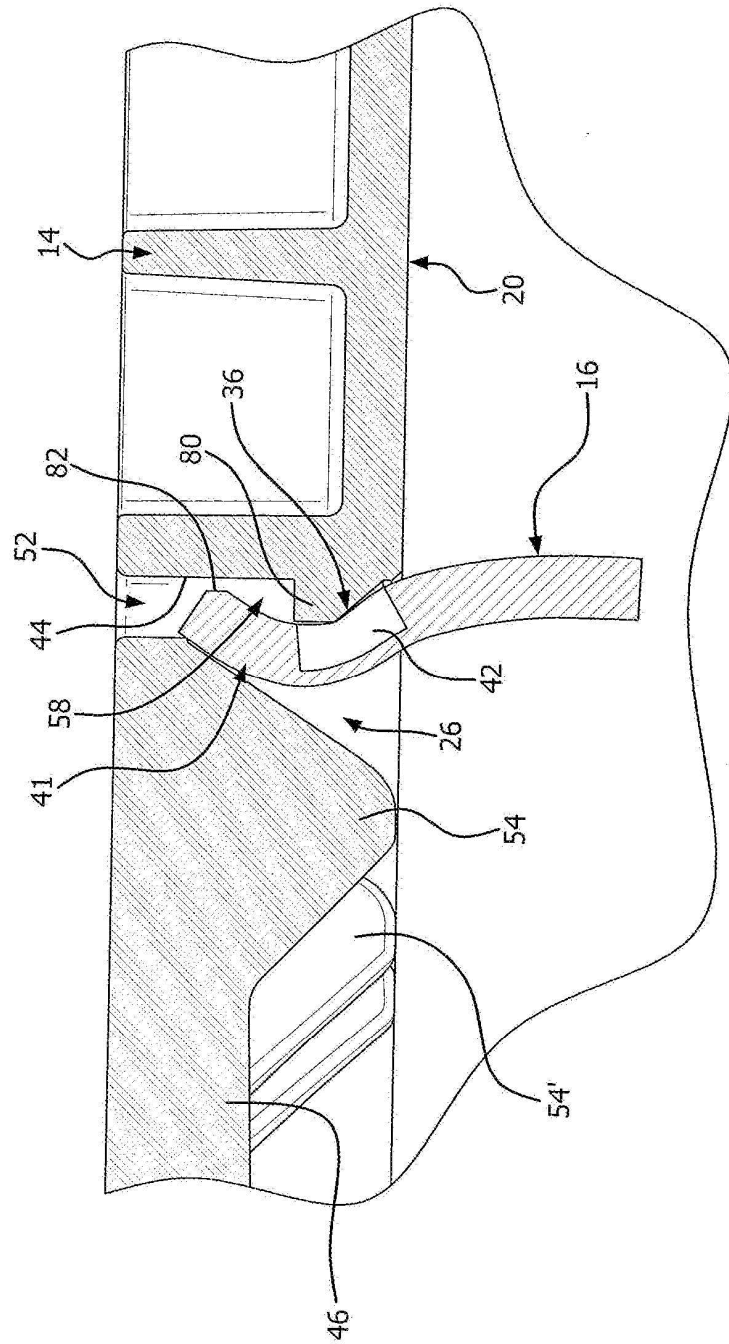


FIG. 7B

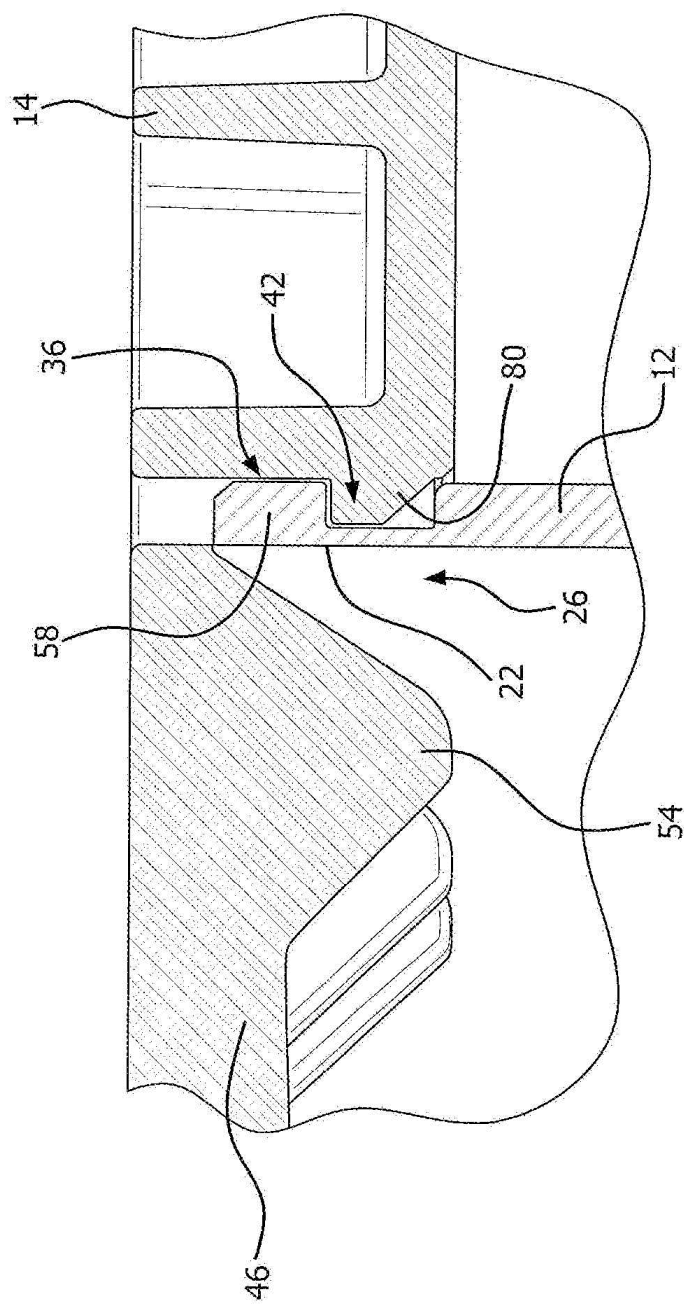


FIG. 7C