

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 815 826**

51 Int. Cl.:

F16L 5/08 (2006.01)

F16L 5/02 (2006.01)

F16L 5/14 (2006.01)

H02G 3/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.05.2016 PCT/SE2016/050395**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.11.2016 WO16178620**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.05.2016 E 16789685 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2020 EP 3292335**

54 Título: **Distintos topes de una cuña de compresión**

30 Prioridad:

04.05.2015 SE 1550561

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

30.03.2021

73 Titular/es:

ROXTEC AB (100.0%)

Box 540

371 23 Karlskrona, SE

72 Inventor/es:

MILTON, STEFAN

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 815 826 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

Distintos topes de una cuña de compresión

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a medios para proporcionar distintos topes para una cuña de compresión de un sistema de conducción.

10 Técnica anterior

La presente invención está prevista principalmente para un sistema de conducción que comprende un marco, varios módulos, placas de retención y una cuña de compresión. Los módulos, las placas de retención y la cuña se colocan dentro del marco. Los módulos se fabrican de un material compresible y cada módulo recibe un cable, una tubería o un alambre. La función de las placas de retención es impedir que los módulos sean empujados fuera del marco durante su uso. La cuña es un medio de compresión que sirve para comprimir los módulos para que se sellen hacia dentro contra la tubería, cable o alambre, y hacia fuera contra otros módulos, placas de retención y/o el marco, dependiendo de la colocación dentro del marco.

Los sistemas de conducción de este tipo se utilizan en muchos entornos diferentes, tales como armarios, refugios técnicos, cajas de conexión y máquinas, y también cubiertas y mamparos de barcos. Se usan en entornos industriales diferentes, tales como la automoción, las telecomunicaciones, la producción y distribución de energía, así como también entornos marítimos o del litoral. Pueden tener que hacer un sellado contra fluidos, gas, fuego, roedores, termitas, polvo, humedad, etc.

En una cuña según la técnica anterior (WO 96/11353), la cuña se mueve entre un estado sin comprimir y un estado de compresión por medio de dos tornillos, por lo que cada tornillo tiene roscas con pasos opuestos. Los tornillos se conectan a dos elementos de cuña, que se acercan entre sí si los tornillos se giran en una primera dirección y se alejan uno del otro si los tornillos se giran en la dirección opuesta. Las roscas del tornillo se engranan con roscas de los elementos de cuña, por lo que las roscas de uno de los elementos de cuña se engranan con las roscas de un primer paso de los tornillos y las roscas del otro elemento de cuña se engranan con las roscas de un paso opuesto de los tornillos. Se colocan dos elementos de cuña adicionales en superficies inclinadas en lados opuestos de los dos primeros elementos de cuña, por lo que los dos elementos de cuña adicionales se acercarán y se alejarán entre sí dependiendo del movimiento de los dos primeros elementos de cuña. Cuando los dos elementos de cuña adicionales se alejan entre sí, el espesor de la cuña aumenta, proporcionando una fuerza de compresión cuando se colocan dentro del marco.

En los sistemas de conducción de este tipo es esencial que la fuerza de compresión que proporciona la cuña equivalga a un valor predeterminado. Si la fuerza de compresión está por debajo de dicho valor predeterminado, existe un riesgo claro de no tener un sello hermético. En la cuña de la técnica anterior, la fuerza de descompresión se proporciona cuando los tornillos se desatornillan, por lo que aumenta la distancia entre las cabezas de tornillo y la cuña. Dicha distancia es una indicación de la fuerza de compresión aplicada. Por lo tanto, la fuerza predeterminada se alcanza cuando la distancia entre las cabezas de tornillo y la cuña equivale a un cierto valor. Para determinar que se ha aplicado suficiente fuerza de compresión debe medirse dicha distancia. Tal medición es a menudo complicada. En la cuña de la técnica anterior no hay topes definidos para la rotación de los tornillos, lo que significa que no es posible saber, sin medir la distancia, como se ha mencionado anteriormente, si se ha aplicado la fuerza de compresión suficiente o si se ha aplicado una fuerza de compresión innecesariamente elevada.

En US-5938152 A se describe también una cuña de la técnica anterior.

50 Resumen

En vista de lo anterior, un objeto de la presente invención es proporcionar distintos topes en las posiciones finales de una cuña de compresión para dar una respuesta clara cuando se alcancen dichas posiciones finales. Por lo tanto, el montador será capaz de determinar que se ha alcanzado la posición final respectiva sin tener que realizar ninguna medición o similar. Esto es especialmente beneficioso para el estado de compresión de la cuña, sin riesgo de tener un grado de compresión demasiado bajo. También es beneficioso con distintos topes que sea difícil obtener una vista clara del tornillo o tornillos de la cuña.

Según un aspecto de la presente invención, se proporciona una cuña de compresión, esta cuña se puede mover entre un primer extremo y un segundo extremo. La cuña tiene distintos topes en el primer y segundo extremos. Los distintos topes los proporcionan bordes de tope cooperantes.

Según otro aspecto, se proporcionan dos bordes de tope en un tornillo. Un extremo del tornillo se recibe dentro de un conector sujetado a un primer elemento de cuña. Un segundo extremo del tornillo se sujeta a un segundo elemento de cuña. El conector y el tornillo se pueden mover mutuamente en una dirección axial del tornillo. Se proporciona un borde de tope en una abertura interior del conector y se proporciona un borde de tope en una abertura del primer elemento de

cuña. Los bordes de tope del tornillo cooperan con el borde de tope de la abertura interior del conector y el borde de tope de la abertura del primer elemento de cuña respectivamente, definiendo los distintos topes de la cuña.

5 Otros objetos y ventajas de la presente invención resultarán obvios para un experto en la técnica al leer la siguiente descripción detallada de las realizaciones preferidas presentes.

Breve descripción de las figuras

10 La presente invención se describirá más abajo a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos. En los dibujos:
 La Fig. 1 es una vista frontal de un sistema de conducción de la técnica anterior en el que se puede utilizar la cuña de la presente invención,
 15 la Fig. 2 es una vista en perspectiva de una realización de una cuña según la presente invención en un estado de compresión,
 la Fig. 3 es una vista en planta de la cuña de la Fig. 2,
 la Fig. 4 es una vista seccional de la cuña a lo largo de la línea A-A en la Fig. 3 y en un estado sin comprimir,
 20 la Fig. 5 es una vista seccional correspondiente a la Fig. 4 de la cuña en un estado de compresión,
 la Fig. 6 es una vista en perspectiva de un tornillo que forma una parte de la cuña de las Figs. 2 a 5,
 25 la Fig. 7 es una vista en perspectiva de un conector que forma una parte de la cuña de las Figs. 2 a 5,
 la Fig. 8 es una vista en perspectiva de una tuerca que forma una parte de la cuña de las Figs. 2 a 5,
 la Fig. 9 es una vista lateral de una disposición de un muelle que forma una parte de la cuña de las Figs. 2 a 5,
 30 la Fig. 10 es una vista seccional aumentada de la parte izquierda de la cuña, como se ve en la Fig. 4, y
 la Fig. 11 es una vista seccional aumentada de la parte izquierda de la cuña, como se ve en la Fig. 5.

35 **Descripción detallada de las realizaciones**

La cuña de compresión de la presente invención está prevista para su uso en un sistema de conducción, como se ilustra en la Fig. 1. La forma exacta de las diferentes partes del sistema de conducción puede variar. En la
 40 realización mostrada según la técnica anterior, un marco 101 recibe varios módulos 102. El marco 101 se debe colocar en una transición, tal como una pared, techo o suelo, y cada módulo 102 debe recibir un cable, alambre o tubería. Para ayudar a mantener los módulos 102 en su lugar dentro del marco 101, se disponen varias placas 103 de retención entre cada fila de módulos 102 dentro del marco 101. Las placas 103 de retención se disponen de
 45 forma móvil en dirección longitudinal dentro del marco 101, es decir, hacia arriba y hacia abajo, como se muestra en la Fig. 1. Una cuña 104, según la técnica anterior, se coloca en un extremo interior del marco 101, con una placa 103 de retención entre la cuña 104 y la fila adyacente de módulos 102. La cuña 104 de la técnica anterior es una unidad de compresión y por medio de tornillos 105 la cuña 104 se puede expandir dentro del marco 101. La expansión de la
 50 cuña 104 actuará sobre los módulos 102 dentro del marco 101, por lo que los módulos 102 se presionarán unos contra otros, contra las placas 103 de retención, contra los lados interiores del marco 101 y/o contra cualquier cable, etc. que se reciba dentro de un módulo 102, dependiendo de la colocación del respectivo módulo 102.

La cuña de la presente invención reemplazará la cuña 104 de la técnica anterior en un sistema de conducción, tal como el que se muestra en la Fig. 1. En una realización, la cuña de presente invención comprende un primer
 55 elemento 1 de cuña, un segundo elemento 2 de cuña, un tercer elemento 3 de cuña y un cuarto elemento 4 de cuña. La cuña comprende además un mango 5, un tornillo 6, un conector 7 y una tuerca 8.

El primer elemento 1 de cuña tiene un núcleo 9 de un material más duro que el material circundante. De la misma
 60 manera, el segundo elemento 2 de cuña tiene un núcleo 10 de material más duro, el tercer elemento 3 de cuña tiene un núcleo 11 de material más duro y el cuarto elemento 4 de cuña tiene un núcleo 12 de material más duro. Los elementos 1, 2, 3, 4 de cuña se fabrican del mismo material y el núcleo 9, 10, 11, 12 de cada elemento 1, 2,
 3, 4 de cuña se fabrica del mismo material. Cada elemento 1, 2, 3, 4 de cuña se fabrica de un material de caucho elástico compresible, y el núcleo 9, 10, 11, 12 de cada elemento 1, 2, 3, 4 de cuña se fabrica de un material compuesto. El núcleo 9, 10, 11, 12 de los respectivos elementos 1, 2, 3, 4 de cuña se fabrica para que sea lo
 65 suficientemente fuerte como para soportar las fuerzas que se esperan sin que se comprima. En otra realización, cada elemento de cuña se fabrica solo de un material de caucho elástico compresible.

El primer y segundo elementos 1, 2 de cuña se disponen en línea entre sí y se pueden acercar y alejar entre sí. El tercer y cuarto elementos 3, 4 de cuña se colocan uno encima del otro y se pueden acercar y alejar entre sí. El tercer y cuarto elementos 3, 4 de cuña se colocan entre el primer y el segundo elementos 1, 2 de cuña. El primer elemento 1 de cuña colinda con el tercer elemento 3 de cuña y el cuarto elemento 4 de cuña a lo largo de superficies inclinadas. El segundo elemento 2 de cuña colinda con el tercer elemento 3 de cuña y el cuarto elemento 4 de cuña a lo largo de superficies inclinadas. Los elementos 1, 2, 3, 4 de cuña y sus superficies inclinadas cooperantes se disponen de tal manera que cuando el primer elemento 1 de cuña y el segundo elemento 2 de cuña se acercan entre sí, el tercer elemento 3 de cuña y el cuarto elemento 4 de cuña se alejan entre sí. Por consiguiente, cuando el primer elemento 1 de cuña y el segundo elemento 2 de cuña se alejan entre sí, se posibilita que el tercer elemento 3 de cuña y el cuarto elemento 4 de cuña se acerquen entre sí. El primer elemento 1 de cuña y el segundo elemento 2 de cuña tienen, cada uno, una abertura pasante. Dichas aberturas pasantes se colocan en línea entre sí en la cuña montada. En algunas realizaciones, la abertura del segundo elemento 2 de cuña no es una abertura pasante. La abertura pasante del primer elemento 1 de cuña tiene un diámetro mayor en una parte que se orienta alejada del segundo elemento 2 de cuña que en una parte que se orienta hacia el segundo elemento 2 de cuña. De ese modo, se forma un borde 18 de tope dentro de la abertura pasante del primer elemento 1 de cuña.

El tornillo 6 de la cuña se coloca en las aberturas pasantes del primer elemento 1 de cuña y el segundo elemento 2 de cuña, respectivamente. El extremo del tornillo 6 colocado dentro del segundo elemento 2 de cuña tiene una rosca exterior 13. El extremo opuesto del tornillo 6, es decir, el extremo colocado en el primer elemento 1 de cuña, tiene también una rosca exterior 14, excepto un extremo 15 más exterior. El diámetro exterior de la rosca 14 colocada en el primer elemento 1 de cuña es mayor que el diámetro exterior del extremo 15 más exterior y el resto del tornillo 6. De ese modo, se forma un borde 16 de tope en la conexión entre la rosca 14 y el extremo 15 más exterior, y se forma un borde 17 de tope en la unión entre la rosca 14 y el resto del tornillo 6.

El conector 7 de la cuña tiene una parte tubular 19 y forma una tuerca 20 en un extremo opuesto a la parte tubular 19. Se forma una brida 21 entre la parte tubular 19 y la tuerca 20, esta brida 21 se proyecta hacia fuera alrededor de la circunferencia de la parte tubular 19 y es perpendicular a la parte tubular 19. El conector 7 está hecho de una pieza. Una ranura 22 se dispone en la parte exterior de la parte tubular 19, esta ranura 22 rodea la circunferencia de la parte tubular 19. La ranura 22 se coloca a corta distancia de la brida 21 del conector 7. El conector 7 tiene una abertura pasante 35. El diámetro de la abertura pasante 35 es mayor dentro de la parte tubular 19 que dentro de la brida 21 y la tuerca 20. De ese modo, se forma un borde 23 de tope dentro de la abertura pasante 35 del conector 7. La abertura pasante 35 tiene una rosca interior en el área de la parte tubular 19.

La tuerca 8 tiene una parte tubular 24 en un extremo que tiene una rosca exterior. Una parte poligonal 25 sigue a la parte tubular 24 y, después, viene un extremo exterior 26. El extremo exterior 26 tiene forma circular y de bisel hacia el extremo libre. Dentro de la parte tubular 24 y la parte poligonal 25 se dispone una abertura interior 27 que va desde el extremo libre de la parte tubular 25 hasta el extremo exterior 26. No existe una abertura en el extremo exterior 26. La abertura interior 27 tiene una rosca interior. La tuerca 8 está hecha de una pieza.

El mango 5 se integra con el núcleo 9 del primer elemento 1 de cuña. El mango 5 comprende un arco 28, una placa 29 de fijación y dos puntales 30, 31, que se extienden entre el arco 28 y la placa 29 de fijación. La placa 29 de fijación colinda con el material exterior más blando del primer elemento 1 de cuña y se extiende por todo el ancho de la cuña. El arco 28 se coloca en los extremos opuestos de la placa 29 de fijación y pasa a través de dos partes dobladas hacia una parte recta. La parte recta del arco 28 se coloca a una distancia de la placa 29 de fijación y es paralela a la placa 29 de fijación. La parte recta del arco 28 tiene una abertura pasante colocada en el centro de dicha parte recta. La placa 29 de fijación tiene también una abertura pasante colocada en línea con la abertura pasante del arco 28. Los puntales 30, 31 se colocan a una distancia entre sí, esta distancia debería ser al menos lo suficientemente grande para proporcionar espacio para el conector 7. Además, la placa 29 de fijación tiene portaetiquetas 33 colocados en el lado que se orienta alejado del primer elemento 1 de cuña. Como se indica en la Fig. 3, la cuña puede tener un bisel 32 en el extremo exterior del segundo elemento 2 de cuña con el fin de facilitar la inserción de la cuña en un marco. Normalmente, todo el mango 5 y el núcleo 9 del primer elemento 1 de cuña están hechos de una pieza.

El tercer y cuarto elementos 3, 4 de cuña se conectan entre sí mediante dos disposiciones de muelle. Cada disposición de muelle comprende un muelle 37, una varilla 38 y dos pasadores 39, como se muestra en la Fig. 9. El muelle 37 se coloca rodeando la varilla 38 en aberturas pasantes del tercer y cuarto elementos 3, 4 de cuña, estas aberturas pasantes se colocan en línea entre sí. En la entrada de cada abertura pasante en el exterior del tercer elemento 3 de cuña y el cuarto elemento 4 de cuña respectivamente hay una ranura alargada que cruza dicha entrada. Cada extremo del muelle 37 se engancha alrededor de uno de los pasadores 39, cada uno de estos pasadores 39 se coloca después en una ranura. Por medio de las disposiciones de muelle, el tercer y cuarto elementos 3, 4 de cuña se impulsarán en dirección hacia el otro.

Una etiqueta 34, tal como una etiqueta RFID (*Radio Frequency Identification* [Identificación por radiofrecuencia - RFID]), puede colocarse en uno de los portaetiquetas 33 del mango 5. Debido al arco 28 del mango, la etiqueta 34 se protege relativamente bien.

En la realización mostrada, la tuerca 8 se sujeta dentro del segundo elemento 2 de cuña. En una realización, el segundo elemento 2 de cuña se forma alrededor de la parte tubular 24 y la parte poligonal 25 de la tuerca 8. El

material del segundo elemento 2 de cuña irá después hacia el interior de la rosca exterior de la parte tubular 25 y se colocará colindando con todos los lados de la parte poligonal 25 de la tuerca 8. De este modo, la tuerca 8 se sujetará firmemente dentro del segundo elemento 2 de cuña y se impedirá que realice cualquier movimiento axial o rotativo. El extremo opuesto al extremo 15 más exterior del tornillo 6 se inserta en la tuerca 8. El tornillo 6 se atornilla en la abertura interior 27 de la tuerca por medio de la cooperación entre la rosca 13 del tornillo 6 y la rosca de la abertura interior 27 de la tuerca 8. El extremo del tornillo 6 se fija para que no rote dentro de la abertura roscada 27 de la tuerca 8 por medio de un adhesivo, tal como un fijador de roscas.

Como se ha indicado anteriormente, el tornillo 6 pasa a través de una abertura pasante del primer elemento 1 de cuña. En la cuña en estado montado, el tornillo 6 pasa entre el tercer elemento 3 de cuña y el cuarto elemento 4 de cuña, respectivamente.

El conector 7 se coloca de forma que pase a través de una abertura pasante central del arco 28 del mango 5 y a través de una abertura pasante central de la placa 29 de fijación del mango 5. El extremo 15 más exterior del tornillo 6 se recibe dentro del conector 7, por lo que la rosca 14 en el extremo 15 más exterior del tornillo 6 se recibe en la rosca en la abertura pasante 35 del conector 7. Por lo tanto, por medio de la rosca de la parte respectiva, la posición del extremo 15 más exterior del tornillo 6 puede variar dentro de la abertura pasante 35 del conector 7. El conector 7 se mantiene en el arco 28 del mango 5 por medio de un anillo de fijación que se coloca en la ranura 22 en el exterior de la parte tubular 19 del conector 7. El conector 7 se sujeta por el anillo de fijación de manera que pueda rotar. El arco 28 se coloca entre la brida 21 del conector 7 y el anillo de fijación que se coloca en la ranura 22 del conector 7. Para mantener el conector 7 en el mango 5, la distancia entre la brida 21 y la ranura 22 del conector 7 debería corresponder, aproximadamente, con el espesor del arco 28 del mango 5.

En la cuña montada, el tornillo 6 se mantiene fijo en relación con el segundo elemento 2 de cuña, sin ninguna rotación o movimiento axial, pero puede moverse de forma axial con relación al conector 7 por medio de la rotación del conector 7 en el tornillo 6.

Durante su uso, la cuña se puede mover entre dos extremos. En un primer extremo, como se muestra en la Fig. 4, una superficie superior del tercer elemento 3 de cuña está aproximadamente a ras de una superficie superior del primer elemento 1 de cuña, y una superficie superior del segundo elemento 2 de cuña y una superficie inferior del cuarto elemento 4 de cuña están aproximadamente a ras de una superficie inferior del primer elemento 1 de cuña y una superficie inferior del segundo elemento 2 de cuña. Este primer extremo de la cuña se podría denominar posición aplanada, ya que la cuña es tan delgada como sea posible en esa posición. En dicho extremo, el tercer y cuarto elementos 3, 4 de cuña están colindando o están colocados cerca del tornillo 6. En un segundo extremo, como se muestra en la Fig. 5, el primer y segundo elementos 1, 2 de cuña se acercan entre sí tanto como puedan, y el tercer y cuarto elementos 3, 4 de cuña se alejan entre sí tanto como puedan. En el segundo extremo, la cuña es tan espesa como sea posible. Durante su uso, la cuña puede asumir cualquier posición entre los extremos, e incluyendo dichos extremos.

Los diferentes bordes 16, 17, 18, 23 de tope mencionados anteriormente cooperan para proporcionar un tope distinto en el primer y segundo extremos de la cuña, respectivamente. Los bordes 16, 17, 18, 23 de tope impiden además el movimiento más allá de dichos primer y segundo extremos de la cuña. En el primer extremo, el borde 17 de tope en el extremo interior de la rosca 14 que se coloca en el extremo 15 más exterior del tornillo 6 colindará con el borde 18 de tope dentro de la abertura pasante del primer elemento 1 de cuña. Estos bordes 17, 18 de tope proporcionarán un tope distinto del movimiento aplanando la cuña. En el segundo extremo, el borde 16 de tope en el extremo más exterior del tornillo 6 colindará con el borde 23 de tope en la abertura pasante 35 del conector 7, proporcionando un tope distinto en dicho segundo extremo. En la cuña formada, el borde 16 de tope del tornillo 6 que se coloca en la conexión entre el extremo 15 más exterior y la rosca 14 del tornillo 6 se orienta alejada del segundo elemento 2 de cuña, mientras que el borde 17 de tope en el extremo opuesto de la rosca 14 del tornillo 6 se orientará hacia el segundo elemento 2 de cuña. De modo correspondiente, el borde 23 de tope de la abertura interior 35 del conector 7 estará orientado hacia el segundo elemento 2 de cuña y el borde 18 de tope de la abertura interior del primer elemento 1 de cuña se orientará alejado del segundo elemento 2 de cuña de la cuña formada.

La cuña está colocada normalmente dentro del marco 101 con la cuña en el primer extremo, por lo que no se ejercerá ninguna fuerza de compresión sobre los módulos 102 dentro del marco 101. Cuando la cuña esté en el segundo extremo, ejercerá una fuerza de compresión máxima sobre los módulos 102 dentro del marco 101.

Al rotar el conector 7, p. ej., por medio de una llave inglesa colocada en la tuerca 20 del conector 7, en una primera dirección la cuña irá hacia el primer extremo y, al rotar el conector en la dirección opuesta, la cuña irá hacia el segundo extremo. Mediante la rotación del conector 7, el tornillo 6 se moverá de forma axial con relación al conector 7. Este movimiento axial relativo entre el tornillo 6 y el conector 7 se proporciona por la cooperación entre las roscas 14 en el extremo 15 más exterior del tornillo 6 y las roscas de la abertura pasante 35 del conector 7. Mediante dicho movimiento axial relativo entre el tornillo 6 y el conector 7, se proporciona al primer y segundo elementos 1 y 2 de cuña un movimiento axial relativo correspondiente, acercando o alejando el primer y el segundo elementos 1, 2 de cuña entre sí, dependiendo de la dirección de rotación del conector 7. Cuando el primer y segundo elementos 1, 2 de cuña se acerquen entre sí, al tercer y cuarto elementos 3, 4 de cuña se les obligará a alejarse entre sí, deslizándose a lo largo de las superficies inclinadas del primer y segundo elementos 1, 2 de cuña, respectivamente.

5 Cuando el primer y segundo elementos 1, 2 de cuña se alejan entre sí, se posibilita que el tercer y cuarto elementos 3, 4 de cuña se acerquen entre sí, deslizándose a lo largo de las superficies inclinadas del primer y segundo elementos 1, 2 de cuña, respectivamente. El tercer y cuarto elementos 3, 4 de cuña se impulsarán para acercarse entre sí por medio de los muelles 37 conectados a pasadores 39 colocados en ranuras en las superficies exteriores del tercer y cuarto elementos 3, 4 de cuña y por medio de los módulos 102 elásticos dentro del marco 101.

10 Normalmente, la cuña está insertada en un marco en el estado aplanado, que es el primer extremo de la cuña, tal como se ha definido anteriormente. Los biseles 32 en el extremo exterior del segundo elemento 2 de cuña facilitan la inserción de la cuña en el marco. Si la cuña se va a extraer del marco, la cuña se lleva hasta el primer extremo y, después, la cuña se extrae agarrando el mango 5.

15 Aunque los distintos topes se describen en relación con una cuña de compresión que tiene un tornillo, un experto en la técnica se da cuenta de que los distintos topes correspondientes pueden disponerse para cuñas que tengan más de un tornillo.

REIVINDICACIONES

1. Una cuña de un sistema de conducción que comprende además un marco, varios módulos y placas de retención, esta cuña se puede mover entre un primer extremo y un segundo extremo, en donde la cuña comprende un primer elemento (1) de cuña y un segundo elemento (2) de cuña colocados en línea entre sí, y en donde la cuña comprende un tercer elemento (3) de cuña y un cuarto (4) elemento de cuña colocados en lados opuestos del primer y segundo elementos (1, 2) de cuña y colindando con el primer y segundo elementos (1, 2) de cuña a lo largo de superficies inclinadas, en donde la cuña tiene distintos topes en el primer y segundo extremos, estos distintos topes se proporcionan mediante bordes (16, 17, 18, 23) de tope cooperantes, **caracterizada por que** un primer extremo de un tornillo (6) se fija en una tuerca (8) dentro del segundo elemento (2) de cuña y por que un segundo extremo del tornillo (6) se recibe en un conector (7), este conector se dispone de forma fija pero puede rotarse en relación con el primer elemento (1) de cuña.
2. La cuña de la reivindicación 1, en donde el conector (7) está conectado al tornillo (6) por medio de una rosca interior en una abertura interior (35) del conector y una rosca exterior (14) del tornillo (6), por lo que el tornillo (6) y el conector (7) se pueden mover mutuamente en dirección axial del tornillo (6).
3. La cuña de la reivindicación 1 o 2, en donde la tuerca (8) se fija dentro del segundo elemento (2) de cuña de tal manera que no pueda moverse o rotar en relación con el segundo elemento (2) de cuña.
4. La cuña de la reivindicación 2, en donde la abertura interior (35) del conector (7) tiene un diámetro mayor en una parte que se orienta hacia el segundo elemento (2) de cuña que en una parte que se orienta alejada forma el segundo elemento (2) de cuña, por lo que se forma un borde (23) de tope en la abertura interior (35).
5. La cuña de la reivindicación 2, en donde la rosca (14) se coloca en el segundo extremo del tornillo (6), esta rosca (14) termina a una distancia del extremo del tornillo (6) proporcionando un extremo (15) más exterior del tornillo sin una rosca, y en donde el diámetro de la rosca (14) es mayor que el diámetro del extremo (15) más exterior del tornillo (6) y que el diámetro del tornillo (6) en el lado opuesto de la rosca (14), por lo que se forma un borde (16) de tope en la conexión entre el extremo (15) más exterior y la rosca (14), y se forma un borde (17) de tope en la conexión entre la rosca (14) y el resto del tornillo (6) en el lado de la rosca (14) opuesto al extremo (15) más exterior del tornillo (6).
6. La cuña de la reivindicación 5, en donde el conector (7) y el tornillo (6) se reciben en una abertura pasante del primer elemento (1) de cuña, esta abertura pasante del primer elemento (1) de cuña tiene un diámetro menor en una parte que se orienta hacia el segundo elemento (2) de cuña que en una parte que se orientada alejada del segundo elemento (2) de cuña, por lo que se forma un borde (18) de tope en la conexión entre dichas partes de la abertura interior del primer elemento (1) de cuña que tiene diámetros diferentes.
7. La cuña de la reivindicación 6, en donde el tope distinto del primer extremo de la cuña se proporciona mediante la cooperación entre el borde (17) de tope del tornillo (6) colocado en el lado de la rosca (14) que se orienta hacia el segundo elemento (2) de cuña y el borde (18) de tope de la abertura interior del primer elemento (1) de cuña.
8. La cuña de la reivindicación 6 o 7, en donde el tope distinto del segundo extremo de la cuña se proporciona mediante la cooperación entre el borde (16) de tope del tornillo (6) colocado en el lado de la rosca (14) que se orienta alejado del segundo elemento (2) de cuña y el borde (23) de tope de la abertura interior (35) del conector (7).
9. La cuña de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los elementos (1, 2, 3, 4) de cuña y las superficies inclinadas se disponen de tal manera que el tercer y cuarto elementos (3, 4) de cuña se alejarán el uno del otro cuando el primer y segundo elementos (1, 2) de cuña se acerquen entre sí, y el tercer y cuarto elementos (3, 4) de cuña se podrán acercar libremente entre sí cuando el primer y segundo elementos (1, 2) de cuña se alejen el uno del otro.
10. La cuña de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el conector (7) está fijado a un mango (5) que forma una parte integrada con el primer elemento (1) de cuña.

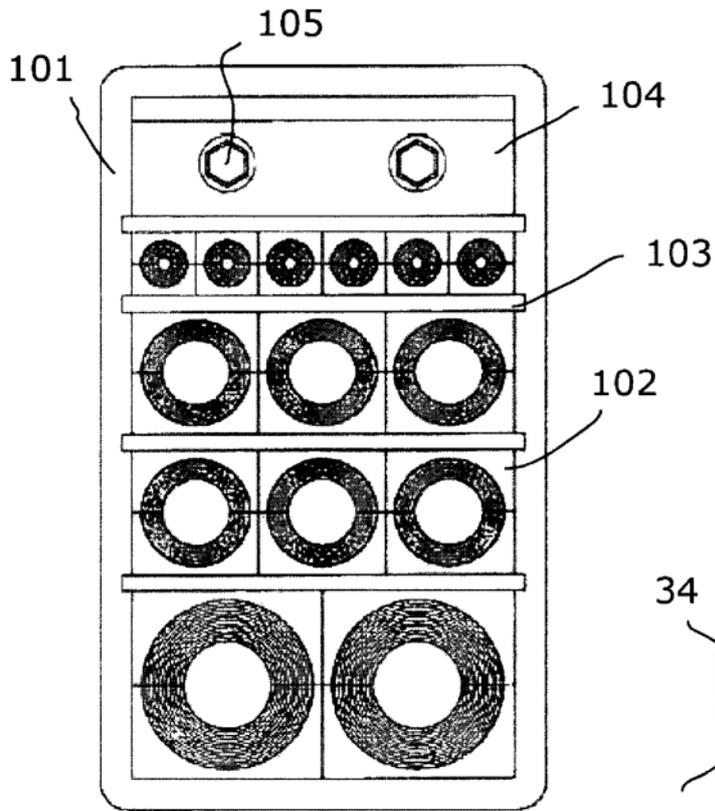


Fig. 1

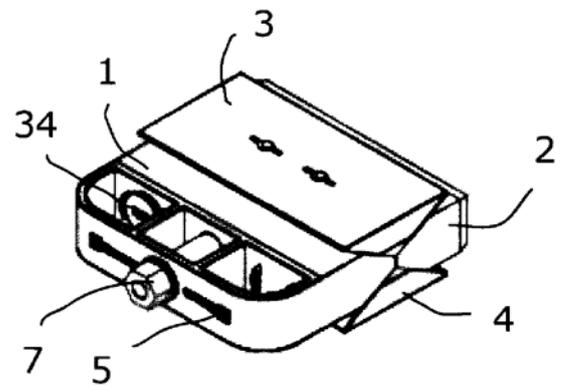


Fig. 2

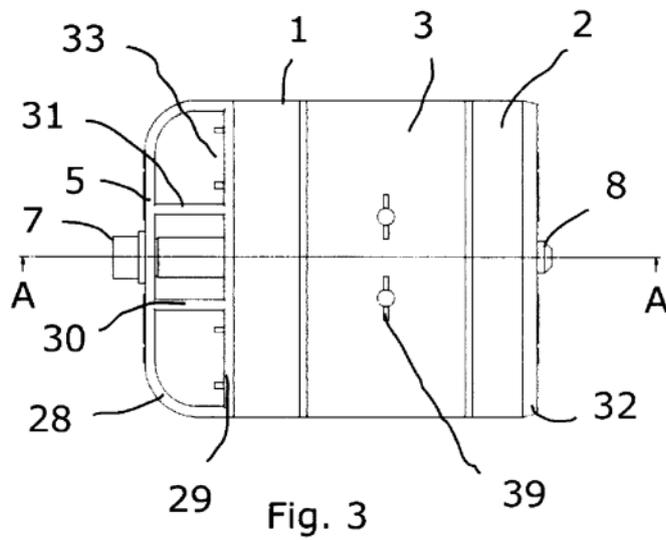
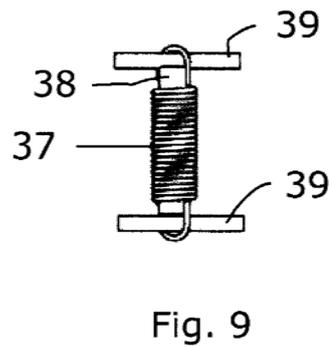
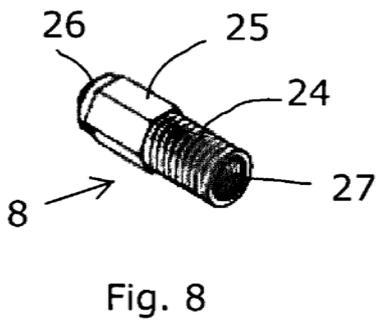
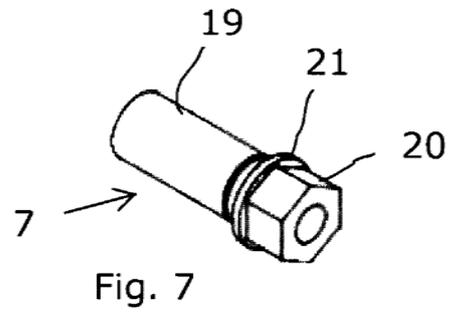
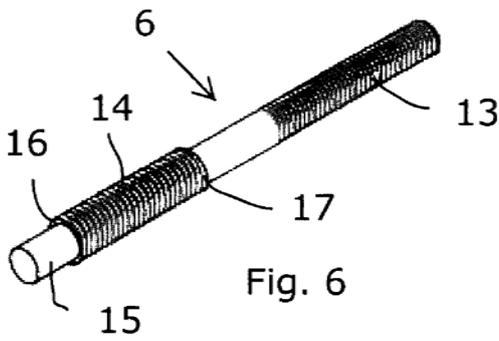
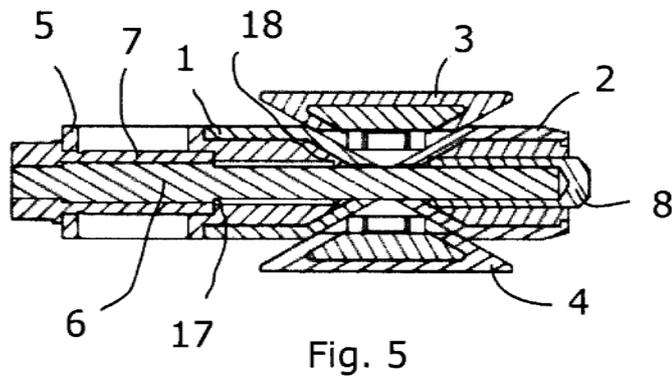
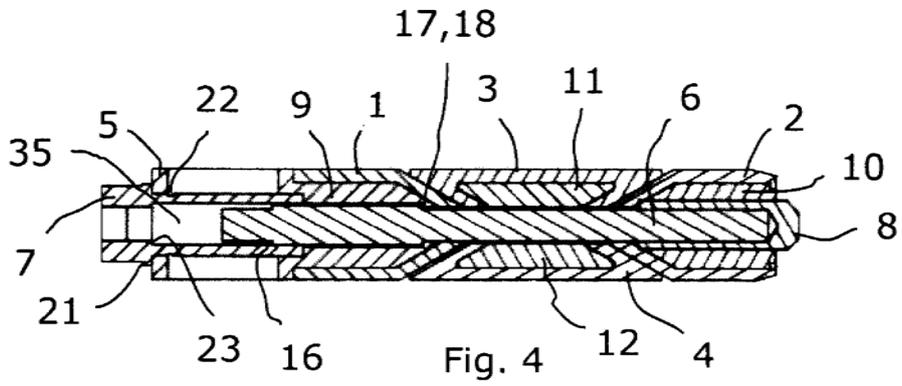


Fig. 3



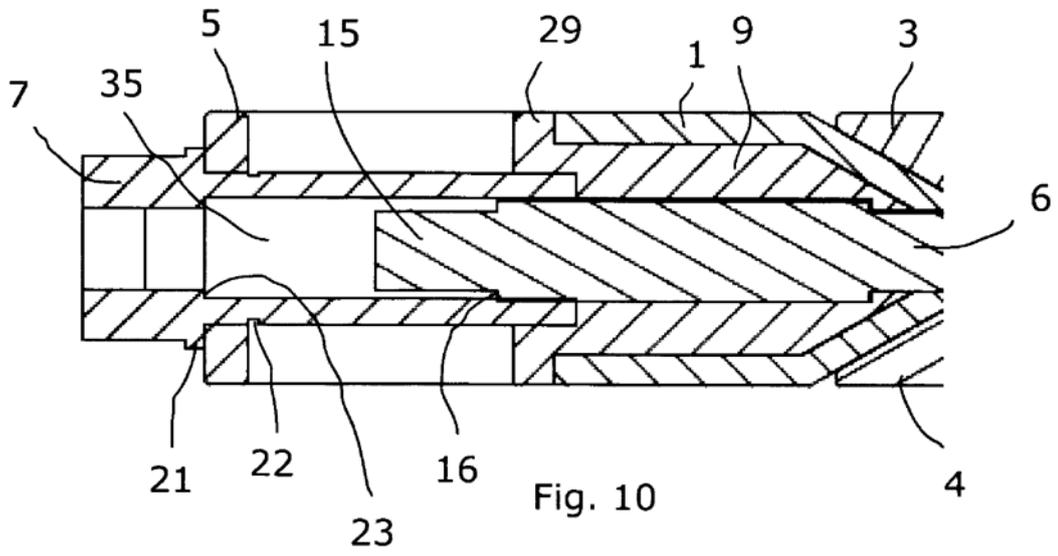


Fig. 10

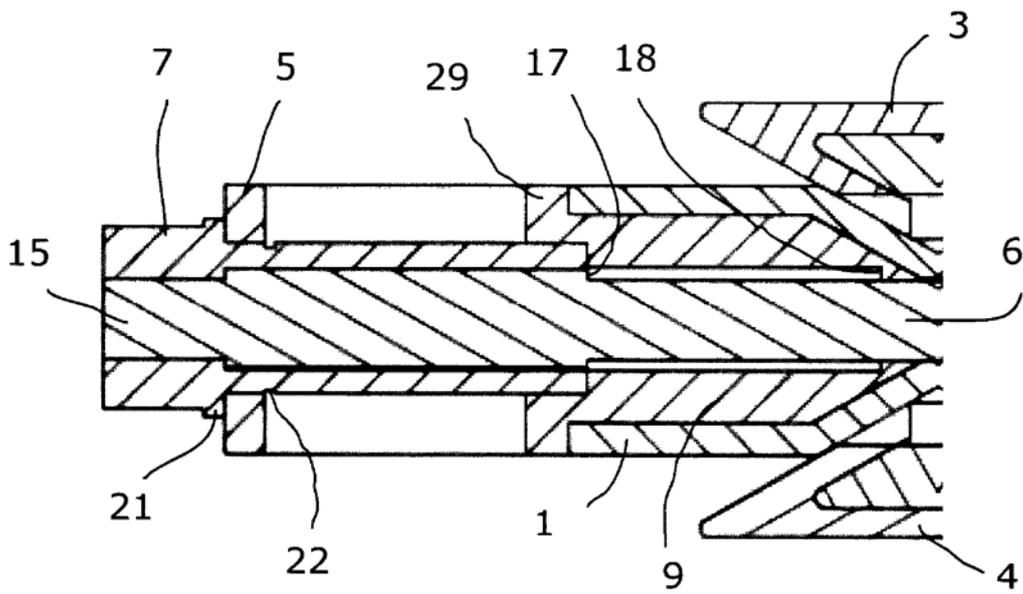


Fig. 11