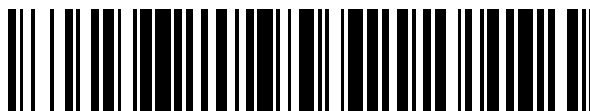


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 686 976**

51 Int. Cl.:

F16L 5/02 (2006.01)

F16L 5/08 (2006.01)

H02G 3/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.09.2016 E 16190107 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.08.2018 EP 3153753**

54 Título: **Cuña de un paso para cables, etc**

30 Prioridad:

06.10.2015 SE 1551281

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

23.10.2018

73 Titular/es:

ROXTEC AB (100.0%)

P.O. Box 540

371 23 Karlskrona, SE

72 Inventor/es:

PETERSSON, JOAKIM

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 686 976 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

Cuña de un paso para cables, etc.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a protección frente a descarga electrostática en una unidad de compresión de un paso para cables, tubos o hilos.

10 **Antecedentes**

La presente invención se ha desarrollado con respecto a pasos que tienen un marco, marco en el que están colocados varios módulos para alojar cables, tubos o hilos separados, y al menos una unidad de compresión. A menudo la unidad de compresión tiene la forma de una denominada cuña, que comprende varios elementos de cuña que interactúan. Tales cuñas tienen normalmente uno o más tornillos para activar la unidad de compresión.

20 Existe un riesgo de que se acumulen cargas estáticas en materiales conductores de electricidad. Tales cargas estáticas pueden descargarse al contacto con un potencial diferente. Esto puede conducir a la ignición de posibles gases peligrosos presentes.

El uno o más tornillos de la unidad de compresión deben conectarse a tierra con el fin de evitar el riesgo de una descarga electrostática no deseada. Se conoce previamente que este problema se resuelve conectando el uno o más tornillos a un conductor externo.

25 El documento CN101068073 da a conocer una cuña para un paso para cables, tubos o hilos según el preámbulo de la reivindicación 1.

Sumario

30 Un objeto de la invención es evitar que se acumule una carga estática en un material conductor de electricidad, lo que puede provocar una descarga al contacto con una parte de un potencial diferente.

35 Un objeto adicional de la invención es resolver el problema de una manera que facilita la manipulación, y un instalador no debe necesitar tomar ninguna medida especial para resolver el problema. La solución es una parte integrada de la unidad de compresión, que funciona directamente en el momento de la instalación.

Los objetos anteriores se consiguen con las características de la reivindicación 1. El uno o más tornillos de la unidad de compresión se conectan al marco del paso, por medio de uno o más clips. Por tanto, por medio de dichos clips que forman parte de la unidad de compresión, el uno o más tornillos se conectan a tierra.

40 Objetos y ventajas adicionales de la presente invención resultarán evidentes para un experto en la técnica cuando lea la descripción detallada a continuación.

45 **Breve descripción de los dibujos**

La invención se explicará adicionalmente a continuación a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos. En los dibujos:

50 la figura 1 es una vista frontal de un paso para cables, tubos o hilos,

la figura 2 es una vista en perspectiva de una primera realización de una cuña según la presente invención,

55 la figura 3 es una vista lateral de la cuña de la figura 3,

la figura 4 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A en la figura 3,

la figura 5 es una vista en perspectiva de un clip que forma una parte de la cuña de las figuras 2 a 4,

60 la figura 6 es una vista en perspectiva de una segunda realización de una cuña según la presente invención,

la figura 7 es una vista lateral de la cuña de la figura 6,

65 la figura 8 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A en la figura 7, y

la figura 9 es una vista en perspectiva de dos clips que forman una parte de la cuña de las figuras 6 a 8.

Descripción detallada

La figura 1 muestra un ejemplo de una configuración en la que se usa una unidad de compresión. El ejemplo
 5 mostrado es un paso para transferencia sellada de cables, tubos o hilos a través de una pared o similar. Se
 conoce comúnmente el uso de este tipo de pasos. Comprende un marco 1 de acero, a menudo colocado en
 una pared. En el interior del marco 1 está colocada una unidad de compresión, a menudo denominada una
 10 cuña 2, junto con varios módulos 3 y placas 4 de refuerzo. Cada módulo 3 está formado por dos mitades y
 tiene varias capas 5 desprendibles, para su adaptación al diámetro exterior del cable, tubo o hilo que va a alo-
 jarse. Cada módulo 3 tiene un tapón 6 central, que se retira cuando un cable, tubo o hilo va a alojarse. Si no
 va a alojarse ningún cable, tubo o hilo en un módulo 3 específico, el tapón 6 central se deja en el interior del
 15 módulo cuando está insertado en el interior del marco 1. Las placas 4 de refuerzo se usan para mantener los
 módulos 3 de manera segura en el interior del marco 1. La cuña 2 se activa para comprimir los módulos 3.
 Expandiendo la cuña 2 los módulos 3 se comprimirán en una dirección, conduciendo a una expansión en
 otras direcciones, lo que proporcionará un efecto de sellado alrededor de cualquier cable, tubo o hilo alojado
 en el interior de un módulo 3. También habrá un efecto de sellado con respecto al marco 1. Este tipo de efec-
 to de sellado lo conoce bien un experto en la técnica.

En una primera realización de una unidad de compresión o cuña 7, que puede usarse en un paso tal como se
 20 describió anteriormente, la cuña 7 comprende cuatro elementos 8, 9, 10, 11 de cuña. Los cuatro elementos 8,
 9, 10, 11 de cuña pueden estar realizados como una única unidad, véase por ejemplo el documento WO
 96/11353. De dichos cuatro elementos de cuña, un primer elemento 8 de cuña está colocado opuesto a un
 segundo elemento 9 de cuña en un plano común. Los elementos 8, 9 de cuña primero y segundo tienen su-
 25 superficies inclinadas superior e inferior y dichas superficies inclinadas se inclinan hacia abajo hacia el otro de
 dichos elementos 8, 9 de cuña primero y segundo. De los cuatro elementos de cuña un tercer elemento 10 de
 cuña y un cuarto elemento 11 de cuña están colocados en lados opuestos de los elementos 8, 9 de cuña pri-
 mero y segundo. Cada uno de los elementos 10, 11 de cuña tercero y cuarto tiene dos superficies inclinadas
 que están colocadas adyacentes a una superficie inclinada del primer elemento 8 de cuña y el segundo ele-
 30 mento 9 de cuña, respectivamente. Los elementos 8, 9 de cuña primero y segundo están dispuestos de ma-
 nera que pueden moverse uno hacia el otro y alejándose del otro, por medio de una disposición de un tornillo
 13 y un manguito 14. El tornillo 13 atraviesa una abertura 12 pasante del primer elemento 8 de cuña. El man-
 guito 14, que tiene un extremo 15 exterior, se aloja y sujeta en una abertura pasante del segundo elemento 9
 de cuña en la realización mostrada. El extremo 15 exterior del manguito 14 tiene un diámetro exterior mayor
 que la abertura pasante del segundo elemento 9 de cuña. El segundo elemento 9 de cuña y el manguito 14
 35 se moverán como una unidad en relación con el tornillo 13 y el primer elemento 8 de cuña. En otras realiza-
 ciones, el manguito 14 se aloja y sujeta en una abertura que no atraviesa totalmente el segundo elemento 9
 de cuña. El manguito 14 tiene una rosca interior para actuar conjuntamente con una rosca exterior del tornillo
 13. Girando el tornillo 13 en un primer sentido el tornillo 13 se enrosca más a fondo en el manguito 14, acor-
 40 tando la distancia entre el primer elemento 8 de cuña y el segundo elemento 9 de cuña. Enroscando el tornillo
 13 en un segundo sentido el tornillo 13 se enrosca en un sentido fuera del manguito 14, aumentando la dis-
 tancia entre el primer elemento 8 de cuña y el segundo elemento 9 de cuña. Cuando la distancia entre los
 elementos 8, 9 de cuña primero y segundo se reduce los elementos de cuña 11, 12 tercero y cuarto se mue-
 ven uno alejándose del otro, debido a las superficies inclinadas de los cuatro elementos 8, 9, 10, 11 de cuña.
 Cuando la distancia entre los elementos 8, 9 de cuña primero y segundo se aumenta los elementos 10, 11 de
 45 cuña tercero y cuarto se mueven uno hacia el otro, debido a las superficies inclinadas de los cuatro elemen-
 tos 8, 9, 10, 11 de cuña.

En uso la cuña 7 se inserta en el interior del marco en una posición no activada. En la posición no activada
 los elementos 8, 9 de cuña primero y segundo están lejos uno del otro, mientras que los elementos 10, 11 de
 50 cuña tercero y cuarto están cerca uno del otro. Con todos los cables, tubos o hilos colocados en el interior de
 uno o más de los módulos 3 en el interior del marco 1, la cuña 7 se mueve hasta una posición activada por
 medio del tornillo 13. En la posición activada los elementos 8, 9 de cuña primero y segundo se mueven uno
 hacia el otro y los elementos 10, 11 de cuña tercero y cuarto se mueven uno alejándose del otro. Con la cuña
 7 colocada tal como se indica en la figura 1, el tercer elemento 10 de cuña se presionará contra el marco 1 en
 55 la posición activada, al mismo tiempo que el cuarto elemento 11 de cuña se presionará hacia abajo. Como los
 módulos 3 son de un material comprimible se presionarán de ese modo uno contra el otro, contra los cables
 etc. y el marco 1.

En el interior de la cuña 7, está colocado un clip 16. El clip 16 está realizado de un material conductor de
 60 electricidad. El clip 16 tiene una abertura 17 pasante central colocada en una parte 18 central alargada. En
 extremos opuestos de la parte 18 central alargada, hay dos partes 19 de extremo, dobladas en ángulo recto
 con respecto a la parte 18 central. Las dos partes 19 de extremo están dirigidas en la misma dirección con
 respecto a la parte 18 central. La parte 18 central y las partes 19 de extremo dobladas están realizadas en
 una pieza. El clip 16 está colocado en el primer elemento 8 de cuña de la cuña 7, con los extremos 19 dobla-
 65 dos del clip 16 colocados en lados opuestos del primer elemento 8 de cuña. En uso la abertura 17 del clip 16
 debe colocarse en el extremo de y haciendo tope con el manguito 14 de la cuña 7. Cuando la cuña 7 se acti-
 va porque los elementos 8, 9 de cuña primero y segundo se mueven uno hacia el otro, el manguito 14 se pre-
 sionará contra el clip 16, mediante lo cual los extremos 19 doblados del clip 16 se presionarán contra los la-

dos interiores del marco 1. El tornillo 13 se conectará ese modo a tierra, ya que el tornillo 13 está conectado al manguito 14.

5 En uso el tornillo 13 se conecta automáticamente a tierra en la posición activada de la cuña 7, sin que un instalador tenga que hacer nada más que la manipulación normal de cuñas de este tipo.

10 Una segunda realización de una cuña 20 tiene básicamente el mismo diseño que la cuña 7 de la primera realización. Por tanto, la cuña 20 tiene un primer elemento 21 de cuña, un segundo elemento 22 de cuña, un tercer elemento 23 de cuña y un cuarto elemento 24 de cuña. La cuña 20 tiene además un tornillo 26 y un manguito 27, que actúa conjuntamente por medio de roscas con el tornillo 26. El manguito 27 tiene un extremo 28 exterior libre. Los elementos 21-24 de cuña tienen superficies inclinadas en contacto mutuo de la misma manera tal como se describió previamente. El tornillo 26 se aloja en una abertura 25 pasante del primer elemento 21 de cuña y el manguito 27 se aloja y sujeta en una abertura pasante del segundo elemento 22 de cuña. De una manera correspondiente a la cuña 7 descrita previamente, los elementos 21, 22 de cuña primero y segundo se mueven uno hacia el otro y alejándose del otro dependiendo del sentido de rotación del tornillo 26 en el manguito 27. Cuando los elementos 21, 22 de cuña primero y segundo se mueven uno hacia el otro, los elementos 23, 24 de cuña tercero y cuarto se fuerzan a alejarse más. Cuando los elementos 21, 22 de cuña primero y segundo se mueven uno alejándose del otro los elementos 23, 24 de cuña tercero y cuarto se mueven uno hacia el otro.

20 En uso la cuña 20 está colocada en el interior del marco en una posición no activada, en la que los elementos 21, 22 de cuña primero y segundo están lejos uno del otro. La cuña 20 se mueve entonces a una posición activada por medio del tornillo 26, mediante lo cual los elementos 21, 22 de cuña primero y segundo se mueven uno hacia el otro, forzando los elementos 23, 24 de cuña tercero y cuarto a alejarse uno del otro.

25 En el interior de la cuña 20, están colocados dos clips 29. Dichos clips 29 son idénticos en la realización mostrada, pero girados 180°. Cada clip 29 tiene una parte 30 central alargada y dos partes 31, 32 de extremo en extremos opuestos de la parte 30 central. Las dos partes 31, 32 de extremo están dobladas en ángulo recto con respecto a la parte 30 central y están dirigidas en la misma dirección con respecto a la parte 30 central. 30 Una de las partes 31 de extremo sobresale una distancia más corta de la parte 30 central que la otra parte 32 de extremo. Por tanto, hay una parte 31 de extremo más corta y una parte 32 de extremo más larga. La parte 30 central y las partes 31, 32 de extremo están realizadas en una pieza. Cada clip 29 está colocado en el primer elemento 21 de cuña de la cuña 20, con el extremo 31 doblado más corto colocado en el interior de la 35 abertura 25 pasante del primer elemento de cuña, y con el extremo 32 doblado más largo colocado en el lado del primer elemento 21 de cuña, entre el primer elemento 21 de cuña y el marco 1. Por tanto, con respecto al primer elemento 21 de cuña, puede decirse que el extremo 31 doblado más corto está colocado en una posición interior mientras que puede decirse que el extremo 32 doblado más largo está colocado en una posición exterior. Cuando la cuña 20 se activa y los elementos 21, 22 de cuña primero y segundo se mueven 40 uno hacia el otro, el extremo 31 doblado más corto de cada clip 29 se presionará contra el manguito 27 y los extremos 32 doblados más largos de cada clip 29 se presionarán contra los lados interiores del marco 1. Por tanto, los dos clips 29 hacen tope con lados opuestos del marco 1. El tornillo 26 se conectará de ese modo a tierra ya que el tornillo 26 está conectado al manguito 27.

45 Un experto en la técnica se da cuenta de que las cuñas 7, 20 y los clips 16, 29 son intercambiables. Por tanto, cualquiera de los clips 16, 29 puede usarse con la cuña 7 de la primera realización y la cuña 20 de la segunda realización, respectivamente.

REIVINDICACIONES

1. 5 Cuña (2, 7, 20) de un paso para cables, tubos o hilos, transición que comprende además un marco (1) y módulos (3), en la que la cuña (2, 7, 20) y los módulos (3) están colocados en el interior del marco (1), en la que cada módulo (3) está configurado para alojar un cable, tubo o hilo, en la que cada cuña (2, 7, 20) comprende varios elementos (8-11, 21-24) de cuña, elementos (8-11, 21-24) de cuña que se mueven de una posición no activada a una posición activada y viceversa por medio de un elemento (8, 9, 21, 22) de cuña primero y segundo que se mueven uno hacia el otro o alejándose del otro, respectivamente, en la que el movimiento de los elementos (8, 9, 21, 22) de cuña primero y segundo se consigue por medio de un tornillo (13, 26) alojado en el interior de un manguito (14, 27), mediante lo cual una rosca exterior del tornillo (13, 26) actúa conjuntamente con una rosca interior del manguito (14, 27), en la que el tornillo (13, 26) se aloja en una abertura (12, 25) pasante del primer elemento (8, 21) de cuña, en la que el manguito (14, 27) se aloja en una abertura del segundo elemento (9, 21) de cuña, y en la que el marco (1) es de un material conductor de electricidad, caracterizada porque la cuña (7, 20) comprende al menos un clip (16, 29) de un material conductor de electricidad colocado en el interior de la cuña (7, 20), que conecta el tornillo (13, 26) con el marco (1) para conectar el tornillo (13, 26) a tierra.
2. 20 Cuña según la reivindicación 1, en la que el al menos un clip (16, 29) está colocado en el primer elemento (8, 21) de cuña y en la que el al menos un clip (16, 29) hace tope con el manguito (14, 27) que aloja el tornillo (13, 26).
3. Cuña según la reivindicación 1 ó 2, en la que cada clip (16, 29) está realizado en una pieza.
4. 25 Cuña según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que hay un clip (16).
5. Cuña según la reivindicación 4, en la que el clip (16) tiene una parte (18) central alargada, con una abertura (17) pasante central, y dos partes (19) de extremo dobladas en extremos opuestos de la parte (18) central y cuyas partes (19) de extremo dobladas están dobladas en la misma dirección.
6. 30 Cuña según la reivindicación 5, en la que las dos partes (19) de extremo dobladas están dobladas en ángulo recto con respecto a la parte (18) central del clip (16).
7. 35 Cuña según la reivindicación 5 ó 6, en la que el clip (16) está colocado en el primer elemento (8) de cuña con la abertura (17) pasante central en contacto con el manguito (14) y las partes (19) de extremo dobladas en contacto con lados opuestos del marco (1) en una condición activada para la cuña (7).
8. 40 Cuña según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que hay dos clips (29) idénticos.
9. Cuña según la reivindicación 8, en la que cada clip (29) tiene una parte (30) central alargada y dos partes (31, 32) dobladas en extremos opuestos de la parte (30) central, estando dobladas las partes (31, 32) dobladas en la misma dirección.
10. 45 Cuña según la reivindicación 9, en la que las partes (31, 32) dobladas están dobladas en ángulo recto con respecto a la parte (30) central.
11. Cuña según la reivindicación 9 ó 10, en la que uno de los extremos (31) doblados sobresale una distancia más corta de la parte (30) central que el otro extremo (32) doblado.
12. 50 Cuña según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en la que cada clip (29) está colocado con un extremo (31) doblado colocado en el interior de la abertura pasante del primer elemento (21) de cuña, haciendo tope con el manguito (27) que aloja el tornillo (26), y con el otro extremo (32) doblado haciendo tope con el interior del marco (1), en una condición activada para la cuña (20).
13. 55 Cuña según la reivindicación 12, en la que los dos clips (29) hacen tope con lados opuestos del marco (1).
14. 60 Cuña según la reivindicación 12 ó 13, en la que el extremo (31) doblado de cada clip (29) que sobresale una distancia más corta de la parte (30) central está colocado en el interior de la abertura (25) pasante del primer elemento (21) de cuña.

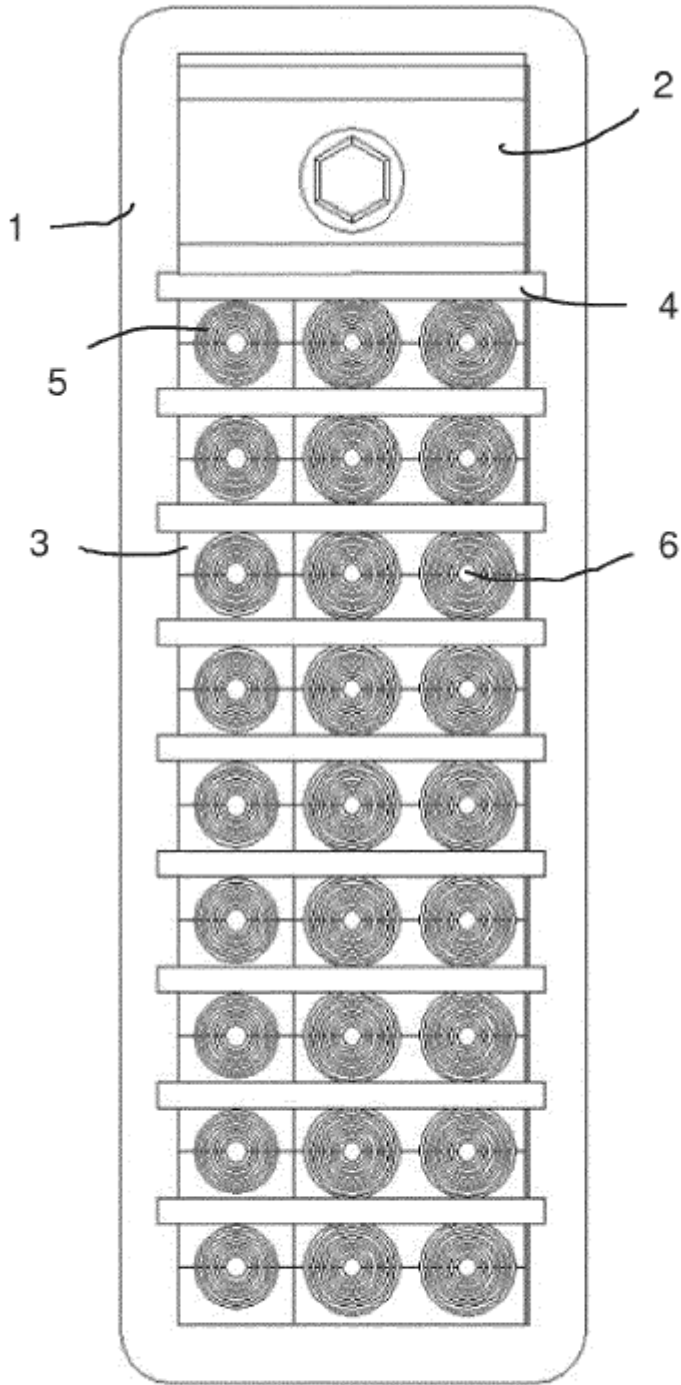


Fig. 1

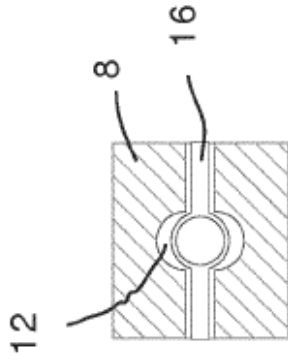


Fig. 4

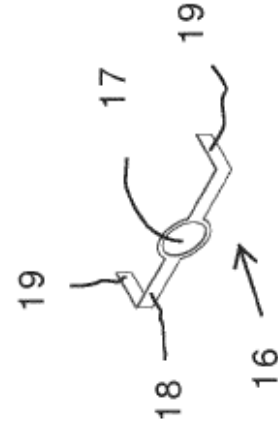


Fig. 5

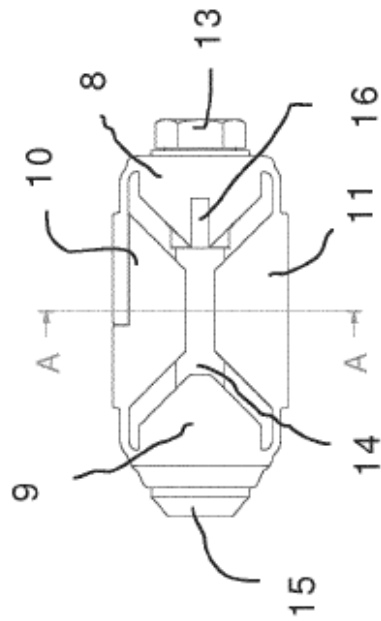


Fig. 3

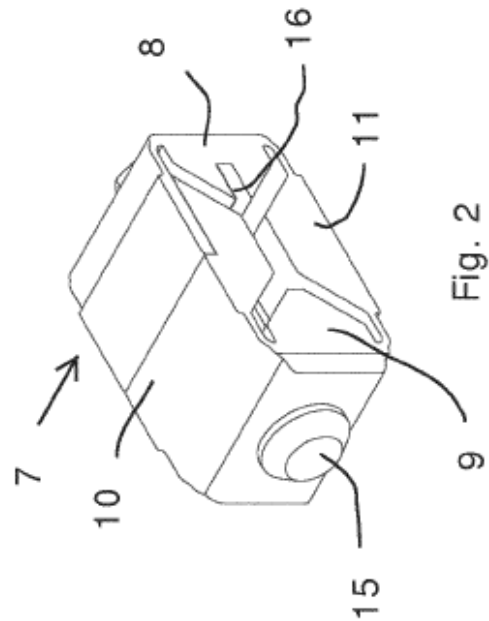


Fig. 2

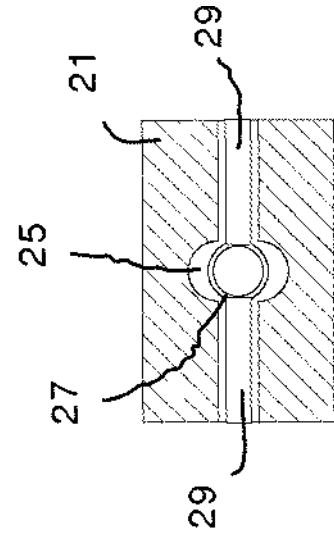


Fig. 8

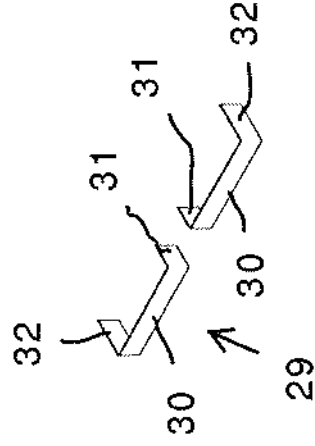


Fig. 9

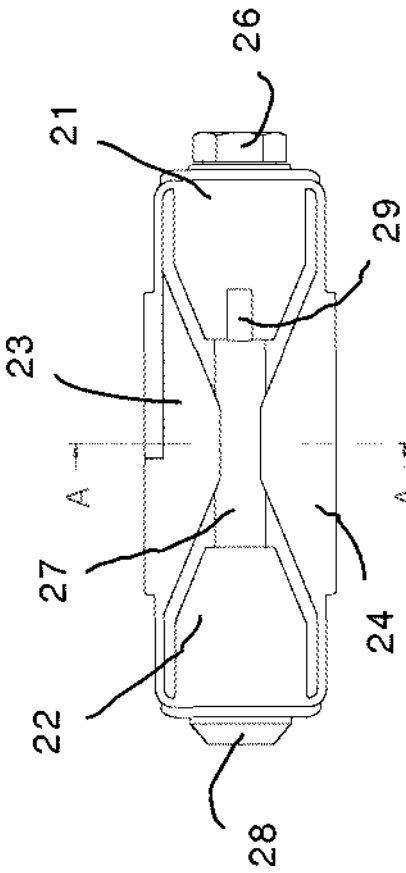


Fig. 7

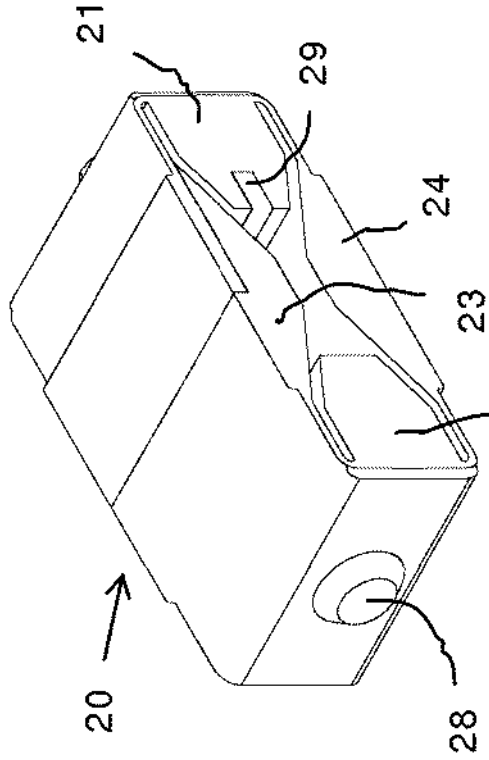


Fig. 6