

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 667 048**

51 Int. Cl.:

H02G 3/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.07.2013 E 13003579 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.02.2018 EP 2690727**

54 Título: **Dispositivo para el paso de cables y tuberías para aplicaciones eléctricas y similares**

30 Prioridad:

26.07.2012 IT MI20121311

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

09.05.2018

73 Titular/es:

**GEWISS S.P.A. (100.0%)
Via Alessandro Volta, 1
24069 Cenate Sotto (Bergamo), IT**

72 Inventor/es:

BOSATELLI, DOMENICO

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 667 048 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

Dispositivo para el paso de cables y tuberías para aplicaciones eléctricas y similares

La presente invención se refiere a un dispositivo para el paso de cables y tuberías para aplicaciones eléctricas y similares.

5 Como es conocido, una arandela aislante de cable es un dispositivo utilizado para asegurar el grado de protección de un contenedor cuando se desea insertar cables o tuberías en dicho contenedor.

Las arandelas aislantes de cable típicamente se utilizan para proteger los orificios de conductos de las cajas de conexiones.

10 Una arandela aislante de cable convencional está formada generalmente por un cuerpo circular que está dotado de múltiples planos, donde cada plano determina una región de corte, que permite el acceso del cable o tubería correspondiente.

Generalmente, el corte se lleva a cabo por medio de una cuchilla tanto para el cable como para las tuberías.

Un problema relacionado con las arandelas aislantes de cable de este tipo es que los planos tienen un grosor considerable y por tanto sobresalen considerablemente con respecto de la superficie exterior de la caja.

15 La forma geométrica y el material utilizado son tales que son evidentes determinadas limitaciones en la resistencia del sellado en la cercanía de la región para el acoplamiento a la caja cuando se lleva a cabo el test del dedo de acuerdo con las normas IEC 60670-1 e IEC60670-22.

20 Son conocidos otros tipos de arandelas aislantes de cable que tienen una forma más plana y que están dotadas de una serie de cavidades anulares concéntricas que forman regiones de corte para la inserción de cables o tuberías de diferente diámetro.

Esta disposición permite una rápida inserción del cable sin cortar ninguna parte de la arandela aislante de cable al menos para algunos diámetros, por ejemplo desde 4 a 14 mm, al mismo tiempo que para otros diámetros se lleva a cabo un corte con cuchilla.

25 Típicamente, estas arandelas aislantes de cable están dotados de labios internos adaptados para contener cables y tuberías de diferentes dimensiones.

Además, para asegurar la hermeticidad, tienen unos diámetros de acoplamiento ligeramente mayores que el diámetro de la caja.

30 Los documentos WO2012074443 y EP1489713 describen una arandela aislante que tiene un obturador de contorno circular dotado externamente de una ranura de acoplamiento e internamente de un conducto para un cable. Unos labios sobresalen hacia el interior del conducto y aplican una fuerza elástica contra el cable. El obturador tiene una superficie plana que se opone a una cara exterior de una pared que está situada alrededor de una abertura. La cara tiene unas costillas de sellado anulares concéntricas que están dispuestas contra la cara exterior.

El objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo para el paso de cables y tuberías que supere los inconvenientes de la técnica anterior citada.

35 Dentro del ámbito de este objetivo, un objeto de la invención es proporcionar un dispositivo que permita una rápida inserción de un cable.

Otro objeto de la invención es proporcionar un dispositivo para el paso de cables y tuberías que sea capaz de superar el test del dedo test de acuerdo con la normas IEC 60670-1 e IEC 60670-22.

40 Otro objeto es proporcionar un dispositivo para el paso de cables y tuberías que tenga una ocupación de espacio limitada y no sobresalga excesivamente de la superficie del dispositivo al que se aplica.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo que, en virtud de sus características constructivas particulares, sea capaz de proporcionar las mayores seguridades en cuanto a fiabilidad y seguridad de uso.

45 Este objetivo y estos y otros objetos que serán más evidentes más adelante en este documento se consiguen mediante un dispositivo para el paso de cables y tuberías para aplicaciones eléctricas y similares.

Otras características y ventajas serán evidentes a partir de la descripción del dispositivo de acuerdo con la invención, ilustrado a modo de ejemplo no limitante en los dibujos adjuntos, en los que:

La Fig. 1 es una vista lateral en sección transversal del dispositivo de acuerdo con la presente invención y del extremo de un cable a insertar.

La Fig. 2 es una vista frontal en perspectiva del dispositivo.

La Fig. 3 es una vista en perspectiva de la parte trasera del dispositivo.

La Fig. 4 es una vista lateral, en sección longitudinal, del dispositivo y del extremo de un cable que se va a insertar, de acuerdo con otro aspecto de la presente invención.

5 Haciendo referencia a las Figs. 1-3, el dispositivo de acuerdo con la invención, generalmente designado mediante el número de referencia 1, comprende una pluralidad de miembros similares a un disco, designados generalmente por el número de referencia 2, que tienen un diámetro progresivamente menor uno con respecto a otro y que se disponen monolíticamente juntos con un fuste 3.

10 Los miembros 2 similares a un disco tienen al menos un primer miembro 21 de base, que tiene un diámetro mayor, y un miembro 22 de extremo, que tiene un diámetro menor.

Pueden disponerse uno o más miembros intermedios entre el primer miembro 21 de base y el miembro 22 de extremo.

Los miembros similares a un disco están externamente separados uno del otro por ranuras 7 radiales.

15 En el ejemplo ilustrado, hay dos miembros intermedios: un primer miembro 23 intermedio y un segundo miembro 24 intermedio.

El miembro 22 intermedio tienen una región 25 cóncava con forma sustancialmente de tronco de cono constituida por una región 5 circular plana que está unida a una pared 6 inclinada.

La región 25 cóncava tiene al menos dos miembros pre-fractura.

20 Un primer miembro pre-fractura está constituido por una cavidad 26 pre-fractura que tiene una sección transversal circular y está dispuesta en la región circular plana en una posición central.

Preferiblemente, la cavidad 26 pre-fractura es más corta que el diámetro del cable mínimo proporcionado para la inserción.

Un segundo miembro pre-fractura está constituido por una muesca 61 anular formada en la parte interior de la pared 6 inclinada.

25 Dentro del dispositivo, en el miembro 22 de extremo y en uno o más de los miembros 23 y 24 intermedios, hay unas pestañas anulares, designadas respectivamente mediante los números de referencia 27 y 28, que están adaptadas para contener cables y tuberías que tienen diferentes diámetros.

El fuste 3 tiene una cavidad 29 anular que es adyacente al primer miembro 21 de base y está adaptada para acoplarse al borde del orificio de la estructura a la que se aplica el dispositivo.

30 En el primer miembro 21 de base, que es adyacente al fuste 3 del dispositivo, es posible proporcionar un miembro anular hecho de un material rígido, como se describe en adelante.

El presente dispositivo se ha estudiado en particular para pre-disponer la inserción rápida de cables, designados esquemáticamente mediante el número de referencia 40 en la Fig. 1.

35 Otra característica del presente dispositivo es que soporta el test del dedo, de acuerdo con las normas IEC 60670-1 e IEC 60670-22, que establece que debe ser imposible que un objeto extraño entre en el alojamiento, mediante la aplicación de una fuerza preestablecida, moviendo o desplazando de su asiento la arandela aislante de cable.

Preferiblemente, se proporciona la entrada del cable con la inserción directa de cables que tienen diámetros de entre 4 y 14 mm. La región 25 cóncava está rehundida dentro de la parte interna de la arandela aislante de cable para permitir la inserción de cables de cualquier diámetro dentro del rango de 4-14 mm.

40 Esta región cóncava tiene dos miembros pre-fractura: el primer miembro 26 pre-fractura para cables que oscilan entre 4 y 6 mm, mientras que el segundo miembro 61 pre-fractura es para cables entre 7 a 14 mm.

En particular, la cavidad 26 pre-fractura de la región 5 circular está predispuesto para romperse por el empuje de un cable con un diámetro de entre 4 y 6 mm.

45 La muesca 61 anular de la pared 6 inclinada está predispuesta para romperse mediante la inserción de un cable con un diámetro incluido entre 7 y 14 mm.

La entrada de las tuberías está dispuesta para los diámetros 16-20-25 mm.

Para insertar una tubería, se corta el miembro 22, 23, 24 similar a un disco adecuado mediante el accionamiento de

una cuchilla en la ranura 7 radial que separa varios elementos similares a un disco.

Para conseguir el sellado IP55 entre la arandela aislante de cable y el contenedor, el diámetro de acoplamiento de la arandela aislante del cable aumenta en 0,2-0,3 mm con respecto del orificio del contenedor.

5 Haciendo referencia a la Fig. 4, el dispositivo de acuerdo con la invención, generalmente designado mediante el número de referencia 101, comprende una pluralidad de miembros similares a un disco que tienen diámetros progresivamente más pequeños unos con respecto a otros, están designados generalmente mediante el número de referencia 102 y están dispuestos monolíticamente juntos con un fuste 103.

Los miembros 102 de disco tienen al menos un primer miembro 121 de base que tiene un diámetro mayor y un miembro 122 de extremo que tiene el diámetro menor.

10 Pueden disponerse uno o más miembros intermedios entre la primera base 121 y el miembro 122 de extremo.

En el ejemplo ilustrado, hay dos miembros intermedios: un primer miembro 123 intermedio y un segundo miembro 124 intermedio.

El fuste 103 tiene una cavidad 129 anular que es adyacente al primer miembro 121 de base y está adaptada para acoplarse al borde del orificio de la estructura a la que se aplica el dispositivo.

15 De acuerdo con la presente invención, en el primer miembro 121 de base, adyacente al fuste 103 del dispositivo, hay un miembro 130 anular hecho de un material rígido.

El miembro 130 anular, preferiblemente hecho de un material plástico rígido, está embebido en el primer miembro 121 de base, preferiblemente hecho de un material blando, volviéndose monolítico durante el moldeado.

20 El miembro 130 anular embebido en el primer miembro 121 de base dota al dispositivo de acuerdo con la presente invención de una resistencia particular a la penetración de un objeto extraño.

El presente dispositivo ha sido estudiado para cumplir los requisitos dictados por la norma EN 60670, que establece que debe ser imposible que un objeto extraño entre en el alojamiento, mediante la aplicación de una fuerza prestablecida, desplazando o extrayendo la arandela aislante de cable de su asiento.

25 En la práctica, se ha descubierto que la invención consigue el objetivo y los objetos deseados, ya que se ha proporcionado un dispositivo para el paso de cables y tuberías para aplicaciones eléctricas y similares que permite la entrada rápida de cables y tuberías y que también es capaz de soportar el test del dedo de acuerdo con las normas IEC 60670-1 e IEC 60670-22.

30 Este mejor sellado proporciona también una seguridad de que se mantiene el grado de protección pero también permite soportar las tensiones de deformación provocadas por ejemplo por chorros de agua producidos por las lancetas al limpiar, por ejemplo, paredes o espacios internos donde pueden estar ubicadas las cajas.

El superior rendimiento de la presente invención asegura además una mayor resistencia a cualquier impacto accidental, por ejemplo piedras en la carretera desplazadas por vehículos que pasan o vandalismo que puede producirse en la caja en particular en la región de la arandela aislante de cable.

35 Otra ventaja del presente dispositivo es debido al miembro 130 anular rígido que, al estar embebido en el material blando durante el moldeado, haciéndose monolítico con el mismo, proporciona un refuerzo que asegura una mayor resistencia al test de dedo, en el miembro anular inferior para el acoplamiento con la caja.

Los materiales utilizados, así como las dimensiones, pueden por supuesto ser cualesquiera de acuerdo con los requisitos y el estado de la técnica.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para el paso de cables y tuberías para aplicaciones eléctricas y similares, que comprende una pluralidad de miembros (2, 102) similares a un disco que tienen un diámetro progresivamente menor unos con respecto a otros y están dispuestos monolíticamente juntos con un fuste (3, 103); dichos miembros similares a un disco comprenden al menos un primer miembro (21, 121) de base, que tiene un diámetro mayor, y un miembro (22, 122) de extremo, que tiene un diámetro menor; dicho miembro (22, 122) de extremo tiene una región (25) cóncava con una forma sustancialmente de tronco de cono constituida por una región (5) circular sustancialmente plana conectada a una pared (6) inclinada; dicho dispositivo está caracterizado por que dicho miembro (22, 122) de extremo tiene un medio pre-fractura constituido por al menos una cavidad (26) que tiene una sección transversal sustancialmente triangular, que está formada en el lado interior de dicho miembro (22, 122) de extremo; estando formada dicha cavidad (26) en dicha región (5) circular sustancialmente plana en una posición central.
2. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dicho medio pre-fractura comprende una muesca (61) anular formada en la parte inferior de dicha pared (6) inclinada.
3. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que comprende un miembro (130) anular hecho de un material sustancialmente rígido que está embebido en dicho primer miembro (121) de base.
4. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que comprende uno o más miembros (23, 24, 123, 124) intermedios que están dispuestos entre dicho miembro (21, 121) de base y dicho miembro (22, 122) de extremo.
5. El dispositivo de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que dentro del dispositivo, en el miembro (22, 122) de extremo y en uno o más miembros (23, 24, 123, 124) intermedios, hay unas pestañas (27, 28) anulares adaptadas para contener cables y tuberías de diferentes diámetros.
6. El dispositivo de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que dicho fuste (3, 103) tiene una cavidad (29, 129) anular que es adyacente a dicho miembro (21, 121) de base y está adaptado para acoplarse al borde del orificio de la estructura a la que se aplica el dispositivo; teniendo dicha cavidad (29, 129) anular de dicho fuste (3, 103) un diámetro de acoplamiento que está aumentado en 0,2-0,3 mm con respecto del orificio de la estructura a la que está aplicado dicho dispositivo.

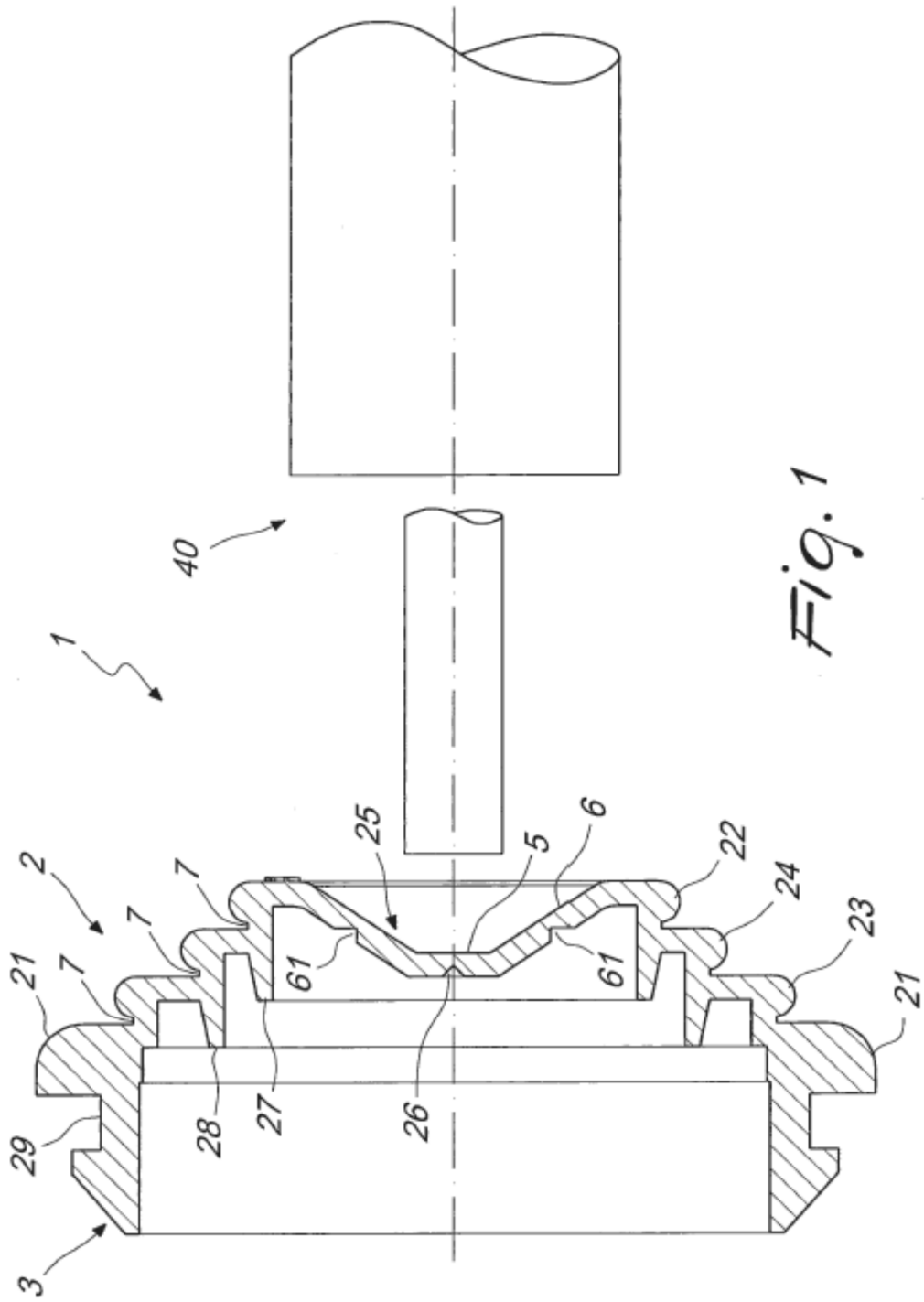


Fig. 2

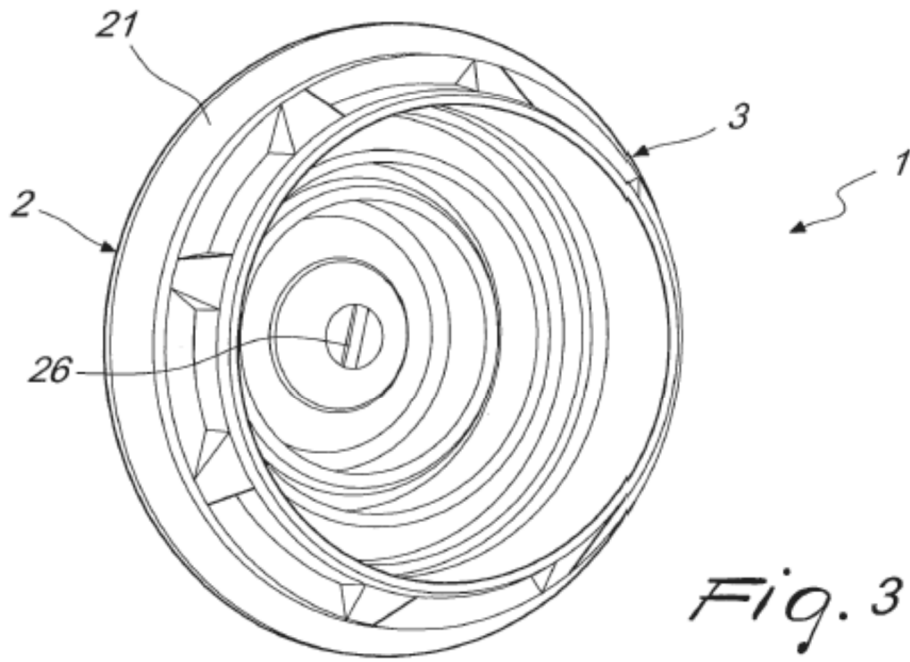
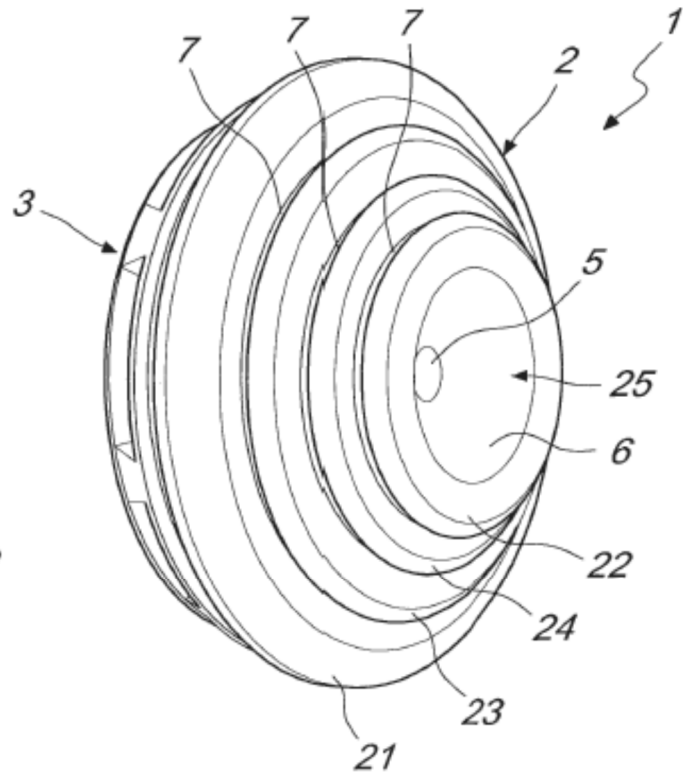


Fig. 3

