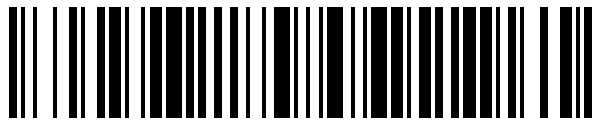


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 086 830**

21 Número de solicitud: 201330903

51 Int. Cl.:

**H01R 11/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**22.07.2013**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**06.08.2013**

71 Solicitantes:

**FOLGUERA JUAN, Lluís (100.0%)  
DARO, 14  
17133 SERRA DE DARO (Girona) ES**

72 Inventor/es:

**FOLGUERA JUAN, Lluís**

74 Agente/Representante:

**MOLERO SÁNCHEZ, Roberto**

54 Título: **TERMINAL ELÉCTRICO AXIAL PARA CONEXIÓN DE CABLES.**

ES 1 086 830 U

**DESCRIPCIÓN**

Terminal eléctrico axial para conexión de cables

**5 OBJETO DE LA INVENCION**

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un terminal eléctrico axial para conexión de cables, el cual aporta, a la función a que se destina, varias ventajas y características de novedad que se describirán en detalle más adelante y que suponen una mejorada alternativa a los sistemas actualmente conocidos para el mismo fin.

Más en particular, el objeto de la invención se centra en un terminal que tiene como finalidad esencial convertir el extremo de un cable eléctrico en un conector, y que, conformado a partir de, al menos, un cuerpo de material plástico, presenta una innovadora configuración y diseño que, gracias a una cámara cónica donde encaja una pieza metálica de configuración cónica complementaria que presiona los hilos del cable, mejora ventajosamente la conectividad, la fuerza de unión y la protección del cable.

**CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION**

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de accesorios y dispositivos eléctricos, centrándose particularmente en el ámbito de los terminales y dispositivos de conexión eléctrica de cables.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, si bien se conocen diferentes tipos de terminales y sistemas de conexión eléctrica de cables, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ningún otro terminal eléctrico axial para conexión de cables, ni de ninguna otra invención de aplicación similar, que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas semejantes a las que presenta el terminal que aquí se preconiza y según se reivindica.

Así, el ejemplo más clásico de lo que existe hasta ahora en el mercado son los terminales de enchufe en los que el método de sujeción del cable consiste en apretar el hilo por medio de un tornillo perpendicular a dicho hilo, y cuyo principal inconveniente es que muchas veces se cizalla el hilo.

Otra solución es retener el hilo haciéndolo entrar en una cámara donde un muelle hace presión, pero con frecuencia dicho muelle falla y, consecuentemente, falla la conexión.

Otra solución son las conexiones tipo "*phantom*" que, si bien es una buena conexión por la firmeza con que se retienen los hilos del cable, presenta el inconveniente de quedar al descubierto.

El objetivo de la presente invención es, pues, dotar al mercado de un nuevo tipo de terminal eléctrico cuyo sistema de conexión al cable evite los inconvenientes de los sistemas actualmente conocidos y mejore su efectividad.

**EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

Así, el terminal eléctrico axial para conexión de cables que la presente invención propone se configura como una destacable novedad dentro de su campo de aplicación, ya que a tenor de su implementación y de forma taxativa se alcanzan satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que lo distinguen, convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente memoria descriptiva del mismo.

De forma concreta, lo que la invención propone, como ya se ha apuntado anteriormente, es un terminal eléctrico axial para conexión de cables conformado a partir de, al menos, un cuerpo principal de material plástico, que presenta una innovadora configuración con una cámara cónica donde se insertan los hilos del cable y en la que encaja una pieza metálica de configuración cónica complementaria que presiona los filamentos abiertos del hilo consiguiendo, al aumentar la superficie de contacto, mejorar notablemente la conectividad, la fuerza de unión y la protección del cable frente a como lo hacen los sistemas convencionales.

El terminal de la invención es, pues, un mecanismo que tiene como función principal convertir el extremo de un cable eléctrico en un conector haciendo entrar el hilo en un cuerpo de plástico que contiene una cámara cónica en donde el metal a conectar es una pieza de punta cónica, que al encajar en la conicidad de la citada cámara, obliga a abrir los filamentos del hilo y los presiona contra la cámara, haciendo contacto en todos ellos a la vez.

5 El terminal contempla, además, un elemento de sujeción que asegura la unión entre el cuerpo principal y el terminal del cable, aparato o elemento a conectar, configurándose, preferentemente, mediante un anillo que envuelve el descrito cuerpo del conector y que se enrosca en la pieza, o cuerpo del otro terminal o elemento a conectar. Este anillo se enrosca en el cuerpo principal por la parte posterior, hasta que la rosca del cuerpo queda libre pero dentro del anillo, rosca que coincide con la del segundo cuerpo, facilitando y simplificando así la fabricación, la unión y el montaje.

10 Ambos elementos, tanto el cuerpo principal del terminal como el anillo son de material plástico, ajustándose a la normativa de instalaciones eléctricas.

15 Entrando más en los detalles, conviene señalar que el cuerpo del terminal presenta, al menos, una cámara cónica que obliga a los filamentos del hilo conductor a abrirse al introducir la punta cónica de la pieza metálica, ofreciendo la máxima superficie de contacto.

20 Para ello, dicho cuerpo recoge el extremo del cable a través de un agujero, que puede ser roscado, del mismo diámetro que la funda del hilo y que acto seguido se estrecha para dejar pasar sólo el hilo de cobre que entra en la cámara cónica hasta topar con la pieza del metal que servirá de conector, la cual termina en una punta cónica que obliga a los diferentes filamentos del hilo a abrirse como las varillas de un paraguas y las empuja contra la pared cónica de la cámara del cuerpo de manera que al quedar apretado hace un buen contacto y queda fuertemente bloqueado.

25 Para facilitar dicha apertura de los filamentos, se puede obligar a abrirlos por medio de un destornillador de estrella antes de introducir la pieza metálica.

30 Dicha pieza metálica es la que transmite la electricidad entre el hilo y la pieza a conectar, y que por su extremo en punta cónica presiona dentro del cuerpo y avanza contra los hilos metálicos hasta quedar completamente abiertos y empotrados contra el cuerpo.

35 Con ello, el cuerpo, el hilo y la pieza metálica actúan todos en el mismo eje del hilo.

40 El otro extremo de esta pieza metálica puede tener diferentes formas, en función de las necesidades de cada caso, pero si se quiere continuar con otro hilo también terminara con forma cónica y conectará con un segundo cuerpo al igual que el primero.

45 Por su parte, como ya se ha señalado anteriormente, el terminal contempla la existencia opcional de un anillo externo de fijación y protección como elemento de sujeción. Dicho anillo, es una pieza de material plástico que envuelve el cuerpo rodeándolo, lo sujeta y al mismo tiempo asegura la fuerza de unión y el aislamiento, siendo además, garantía de que quede fuertemente conectado a la siguiente pieza a conectar.

50 Dicho anillo, preferentemente, presenta una rosca interior que conecta con la pieza del terminal que se desea conectar, y una zona sin roscar más amplia donde se retiene el cuerpo del terminal de la invención. Además tiene un agujero que permite que pase parte del cuerpo y el hilo pero al mismo tiempo quede retenido por la parte roscada.

55 Por su parte, si lo que se quiere es construir un conector de tipo enchufe, el cuerpo principal será de doble cámara cónica, o triple en caso de contar también con toma de tierra, estando dicha cámara dotada de paredes roscada de manera que la pieza metálica se pueda roscar dentro del cuerpo quedando exteriormente un enchufe clásico pero más fuerte, sin que en este caso sea necesaria la existencia del anillo o elemento de sujeción.

60 Asimismo, el terminal de la invención, además de servir para la conexión eléctrica entre cables, también puede configurarse para ser la entrada eléctrica de cualquier aparato que funcione con conectores eléctricos.

65 Lógicamente, el cuerpo principal, el anillo y la pieza de metal se fabricaran adaptando en cada caso sus medidas al tamaño del hilo a conectar.

Con todo ello, el terminal de la invención permite mejorar la conectividad al obligar al hilo a abrirse en el mismo sentido del eje del hilo, lo cual aumenta la superficie de contacto del hilo con el metal a conectar.

60 Además, mejora la fuerza de la unión por el mismo motivo. Al coincidir en el mismo sentido el eje del cable y el eje del cuerpo, se produce la máxima superficie de contacto y esto se traduce en una máxima conductividad y al mismo tiempo en la máxima fuerza mecánica para retener el hilo.

65 Finalmente, también se mejora la protección de la unión, ya que el contacto queda más protegido pues la funda del hilo se enrosca en el cuerpo del conector, existiendo la opción adicional de poner un material

aislante (hay varias gelatinas en el mercado) de contacto dentro de la cámara de contacto.

5 El descrito terminal eléctrico axial para conexión de cables representa, pues, una estructura innovadora de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora para el fin a que se destina, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

#### DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

15 La figura número 1.- Muestra una vista en sección, según un corte longitudinal, de un ejemplo de realización del terminal eléctrico axial para conexión de cables, objeto de la invención, representado con los elementos que comprende una vez montados, apreciándose en ella las principales partes y elementos que comprende, así como la configuración y disposición de las mismas.

20 Las figuras número 2, 3 y 4.- Muestran respectivas vistas independientes y en sección, según un corte longitudinal, del cuerpo principal, de la pieza metálica y del anillo del ejemplo de terminal, según la invención, mostrado en la figura 1.

25 La figura número 5.- Muestra una vista en perspectiva y en despiece un ejemplo para conexión de un solo cable con otro cable con el terminal, según la invención.

La figura número 6.- Muestra una vista en perspectiva de otro ejemplo de conexión tipo enchufe de dos clavijas con otro ejemplo del terminal según la invención.

30 La figura número 7.- Muestra una vista en perspectiva de otro ejemplo de enchufe con tres cables, mediante otro ejemplo de terminal según la invención.

35 La figura número 8.- Muestra una vista en perspectiva de otro ejemplo del terminal, en este caso de conexión simple en una placa electrónica de la cual forma parte el segundo cuerpo.

La figura número 9.- Muestra una vista en perspectiva de otro ejemplo del terminal, en este caso de conexión doble también en una placa electrónica.

#### REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

40 A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas varios ejemplos de realización preferida, pero no limitativa, del terminal eléctrico axial para conexión de cables, objeto de la invención, cuyas ellas partes y elementos se indican y describen en detalle a continuación.

45 Así, tal como se observa en las figuras 1 a 4, el terminal (1) en cuestión se configura, esencialmente, a partir de:

50 - un cuerpo (2) principal de material plástico que, presenta interiormente, al menos, un orificio pasante (3) con una entrada de dimensiones ajustadas a las dimensiones del, al menos, un primer cable (4) a conectar, y que desemboca en una cámara (5) con un primer tramo cónico (6);

55 - al menos, una pieza metálica (7) constitutiva del elemento conector del terminal (1) con el aparato o cable (4') al que se desea conectar el antedicho primer cable (4), presentando dicha pieza metálica (7), al menos una punta cónica (7a) de dimensiones ajustadas para encajar complementariamente en el tramo cónico (6) de la cámara (5) del cuerpo (2);

- y, preferentemente, también, al menos, un elemento de sujeción con el terminal conector del cable (4') o la pieza análoga de algún aparato al que se desea conectar el primer cable (4).

60 Dicho elemento de sujeción, preferentemente, está constituido por un anillo (8) de material plástico que envuelve exteriormente el extremo final del cuerpo (2) principal y lo asegura a un segundo cuerpo (2') del terminal conector del cable (4') o a una pieza análoga del aparato con el que se desea conectar el, al menos, primer cable (4).

65 Con ello, tal como se observa en la figura 1, al introducir el cable (4) con una porción de funda

desprendida para dejar al descubierto un tramo del hilo (4a), y hacerlo pasar a través del orificio pasante (3), cuyo primer tramo (3a) ligeramente más ancho, se ajusta a las dimensiones de la funda de dicho cable, dicho hilo de cobre (4a) penetra hasta el tramo cónico (6) de la cámara (5) interior, donde la punta cónica (7a) de la pieza metálica (7), introducida por el extremo opuesto del cuerpo (2), abre los filamentos (4a) del hilo de cobre empujándolos a su alrededor hacia las paredes inclinadas de dicho tramo cónico (6) presionando contra todos ellos al mismo tiempo, de forma que la superficie de contacto es óptima al producirse de forma regular en todo su contorno y la fuerza de unión también por el mismo motivo.

Cabe señalar que, para facilitar la descrita apertura de los filamentos del hilo, y para que queden convenientemente presionados entre la punta cónica (7a) de la pieza metálica (7) y el tramo cónico (6) de la cámara (5) del cuerpo (2), es recomendable separarlos entre sí, tras haber hecho pasar el cable por el orificio (3) del cuerpo (2), mediante una ligera presión de los mismos con un objeto puntiagudo, por ejemplo, con un destornillador de estrella.

Atendiendo a la figura número 5, se aprecia un primer ejemplo de realización preferida del terminal (1) de la invención, aplicable para la conexión unitaria entre dos cables (4, 4'), y en el que se contempla como el cuerpo (2) principal es de configuración cilíndrica con su cámara (5) con tramo cónico (6) con un primer cable (4) insertado en él, y en la que se introduce la pieza metálica (7) conectora, la cual, está configurada a modo de varilla y presenta sus dos extremos en forma de punta cónica (7a), ya que el cable (4') con el que se desea conectar el primer cable (4) también cuenta con un terminal con un segundo cuerpo (2') cilíndrico con orificio pasante (3) y cámara (5) con un primer tramo cónico (6).

En este ejemplo, además, el elemento de sujeción es un anillo (8) que se sujeta al cuerpo (2) del primer cable (4) quedando trabado en un escalón (2a) que presenta externamente dicho cuerpo (2) con el entrante (8a) del anillo (8) previsto a tal efecto, mientras que el segundo cuerpo (2'), del cable (4') a conectar, presenta externamente una rosca (2b) apta para el roscado de la rosca complementaria (8b) del anillo (8), quedando así fijados entre sí ambos cuerpos (2, 2') de los terminales de ambos cables (4, 4') y sus respectivos hilos convenientemente conectados, fuertemente asegurados y totalmente protegidos.

En las figuras 6 y 7 se muestran otros dos ejemplos de configuración del terminal (1) de la invención, para conectar dos cables (4) con otros dos (4') a modo de enchufe en el ejemplo de la figura 6 y para conectar tres cables (4) con otros tres (4') en el ejemplo de la figura 7.

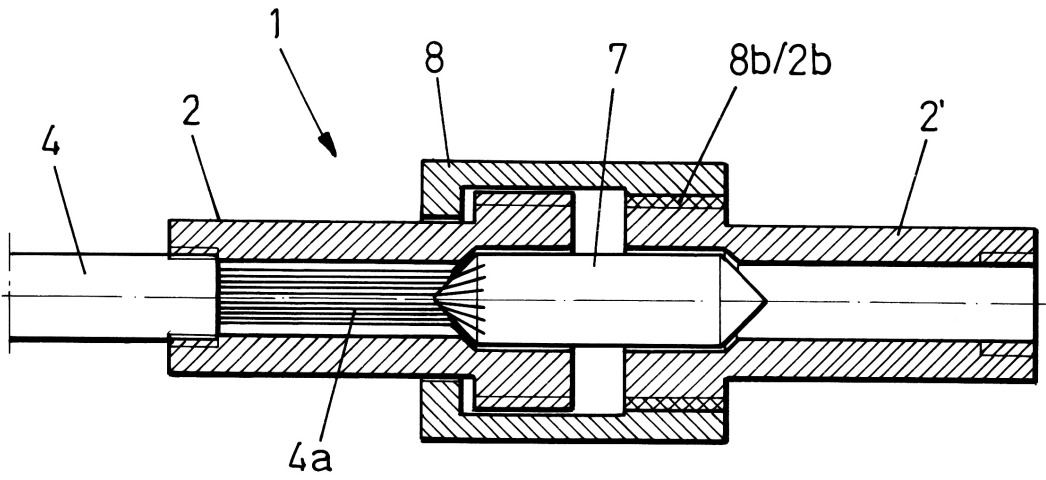
En dichos ejemplos, el cuerpo (2) principal, en lugar de ser cilíndrico, es una pieza prismática que, en lugar de un único orificio pasante (3) con una cámara (5) con tramo cónico (6), presenta dos o tres orificios pasantes (3), uno para cada cable (4, 4'), cada uno de ellos desembocando en su correspondiente cámara (5) con tramo cónico (6), contando con la particularidad de que, las piezas metálicas (7), en el cuerpo (2) del terminal que constituye la parte macho del enchufe, tienen una de sus puntas cónicas (7a), con un tramo roscado, para fijarse en la rosca prevista al efecto en el interior de las cámaras (5) de dicho cuerpo (2) principal donde se fijan los cables (4) a conectar, asegurando así la fijación en dicho cuerpo (2) de dichas piezas metálicas cuyo extremo opuesto es romo (7b), mientras que en el cuerpo (2) de la parte hembra del enchufe, donde se fijan los otros cables (4') a conectar, las piezas metálicas (7) también tienen un solo extremo cónico también están fijadas mediante rosca en el interior de la cámara (5), pero presentan una configuración hueca para recibir ajustadamente el citado extremo romo (7b) de las piezas metálicas que constituyen las clavijas de la parte macho, sin que sea necesario, por tanto, la existencia de un anillo (8) ni de ningún otro elemento de sujeción entre ambos terminales.

En las figuras 8 y 9, se observan dos ejemplos de implementación del terminal (1), el primero en un ejemplo de conexión simple en un aparato con placa electrónica de la cual forma parte el segundo cuerpo (2'), mientras que en la figura 9 se muestra un ejemplo del terminal (1) con conexión doble también en una placa electrónica de la que forma parte el segundo cuerpo (2').

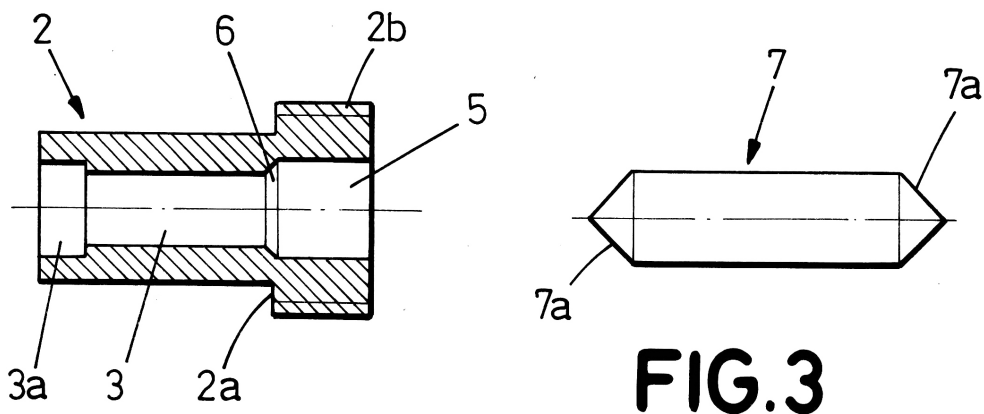
Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

## REIVINDICACIONES

- 5 1.- TERMINAL ELÉCTRICO AXIAL PARA CONEXIÓN DE CABLES que, siendo del tipo aplicable para convertir el extremo de, al menos, un primer cable (4) eléctrico en un conector y poder conectarlo al terminal conector de otro cable (4') o a una pieza análoga de algún aparato, está **caracterizado** por comprender un cuerpo (2) principal de material plástico que, presenta interiormente, al menos, un orificio pasante (3) con una entrada de dimensiones ajustadas a las dimensiones del, al menos, un primer cable (4) a conectar, y que desemboca en una cámara (5) con un primer tramo cónico (6), y, al menos, una pieza metálica (7) constitutiva del elemento conector del terminal (1) con el aparato o cable (4') al que se desea conectar, la cual presenta, al menos, una punta cónica (7a) de dimensiones ajustadas para encajar complementariamente en el tramo cónico (6) de la cámara (5) del cuerpo (2), y que, introducida por el extremo opuesto del cuerpo (2) al que se inserta el cable (4), abre los filamentos (4a) del hilo de cobre y los presiona a su alrededor hacia las paredes inclinadas del tramo cónico (6) haciendo contacto sobre todos ellos.
- 15 2.- TERMINAL ELÉCTRICO AXIAL PARA CONEXIÓN DE CABLES, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque, además, comprende, al menos, un elemento de sujeción con el terminal conector del cable (4') o la pieza análoga de algún aparato al que se desea conectar el primer cable (4).
- 20 3.- TERMINAL ELÉCTRICO AXIAL PARA CONEXIÓN DE CABLES, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el elemento de sujeción está constituido por un anillo (8) de material plástico que envuelve exteriormente el extremo final del cuerpo (2) principal y lo asegura a un segundo cuerpo (2') del terminal conector del cable (4') o a una pieza análoga del aparato con el que se desea conectar el, al menos, primer cable (4).
- 25 4.- TERMINAL ELÉCTRICO AXIAL PARA CONEXIÓN DE CABLES, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque, para la conexión unitaria entre dos cables (4, 4'), el cuerpo (2) principal es de configuración cilíndrica con su cámara (5) con tramo cónico (6) y la pieza metálica (7) está configurada a modo de varilla con sus dos extremos en forma de punta cónica (7a), estando el cable (4') con el que se desea conectar el primer cable (4) fijado en un segundo cuerpo (2') cilíndrico con orificio pasante (3) y cámara (5) con un primer tramo cónico (6), contando con un elemento de sujeción entre ambos cuerpos (2, 2').
- 30 5.- TERMINAL ELÉCTRICO AXIAL PARA CONEXIÓN DE CABLES, según la reivindicación 4, **caracterizado** porque incorpora como elemento de sujeción es un anillo (8) que se sujeta al cuerpo (2) del primer cable (4) quedando trabado en un escalón (2a) que presenta externamente dicho cuerpo (2) con el entrante (8a) del anillo (8) previsto a tal efecto, mientras que el segundo cuerpo (2'), del cable (4') a conectar, presenta externamente una rosca (2b) apta para el roscado de la rosca complementaria (8b) del anillo (8), quedando así fijados entre sí ambos cuerpos (2, 2').
- 35 6.- TERMINAL ELÉCTRICO AXIAL PARA CONEXIÓN DE CABLES, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque, para conectar dos o tres cables (4) con otros dos o tres (4') a modo de enchufe, el cuerpo (2) principal, es una pieza prismática que presenta dos o tres orificios pasantes (3), uno para cada cable (4, 4'), cada uno de ellos desembocando en una cámara (5) con tramo cónico (6), contando con piezas metálicas (7) en el cuerpo (2) del terminal que constituye la parte macho del enchufe, que tienen una de sus puntas cónicas (7a), con un tramo roscado, para fijarse en la rosca prevista al efecto en el interior de las cámaras (5) de dicho cuerpo (2) y cuyo extremo opuesto es romo (7b), mientras que en el cuerpo (2) de la parte hembra, incorpora piezas metálicas (7) con un solo extremo cónico también están fijadas mediante rosca en el interior de la cámara (5), y que presentan una configuración hueca para recibir ajustadamente el citado extremo romo (7b) de las piezas metálicas que constituyen las clavijas de la parte macho.
- 40 45 7.- TERMINAL ELÉCTRICO AXIAL PARA CONEXIÓN DE CABLES, según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, **caracterizado** porque el primer tramo (3a) del orificio pasante (3) del cuerpo (2) es ligeramente más ancho y se ajusta a las dimensiones de la funda del cable (4) a conectar.
- 50

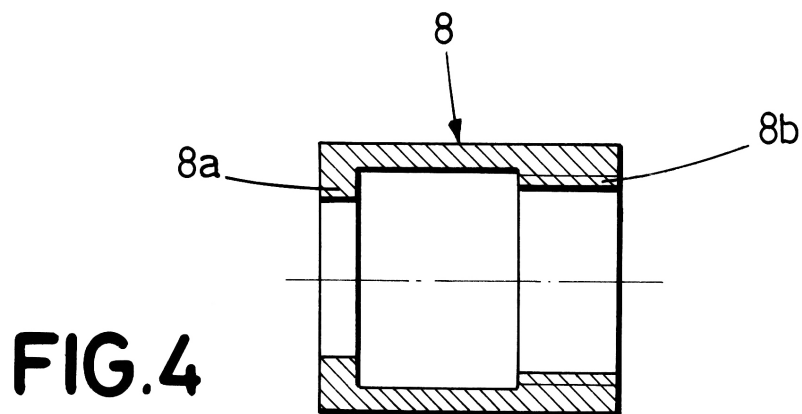


**FIG. 1**

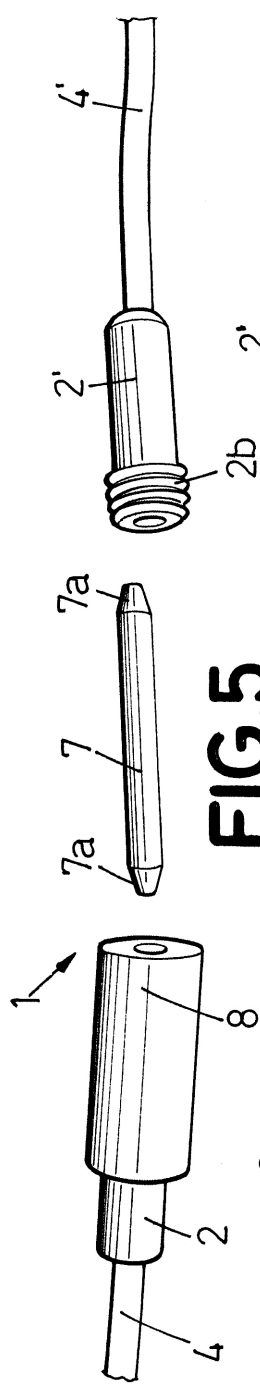


**FIG. 2**

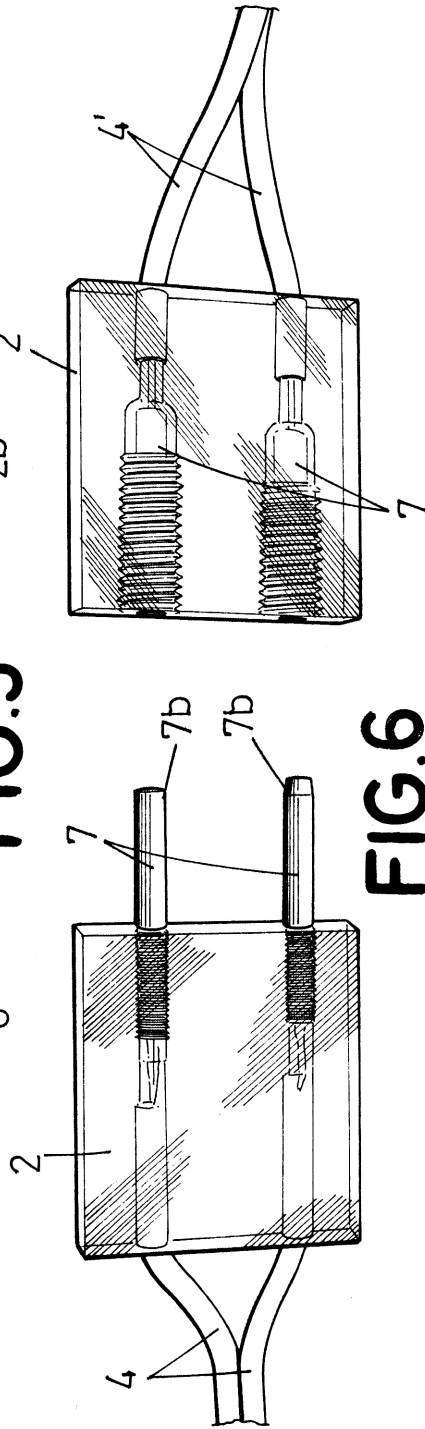
**FIG. 3**



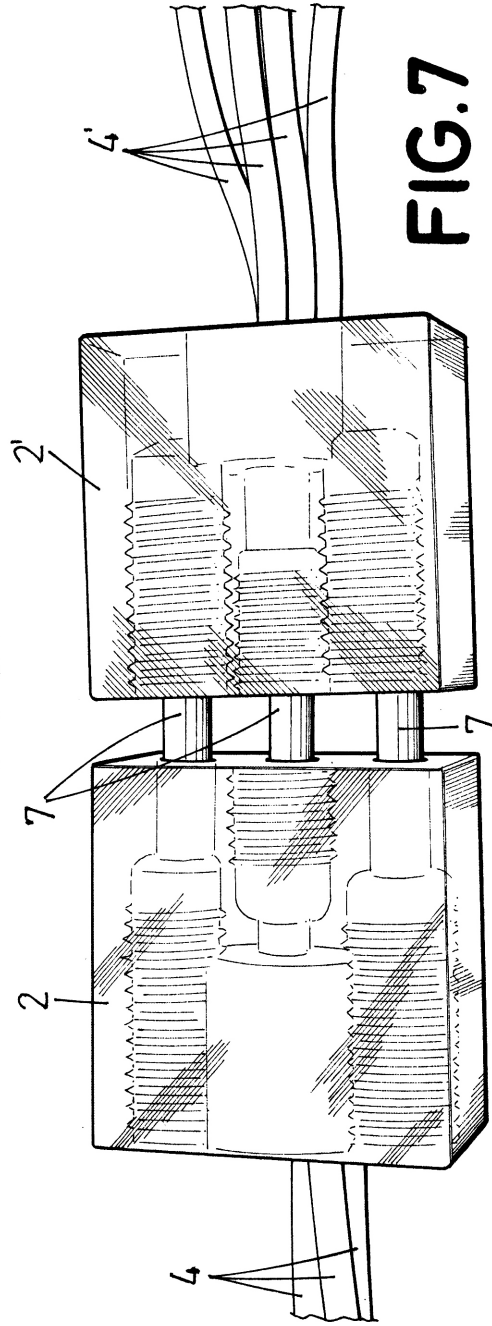
**FIG. 4**



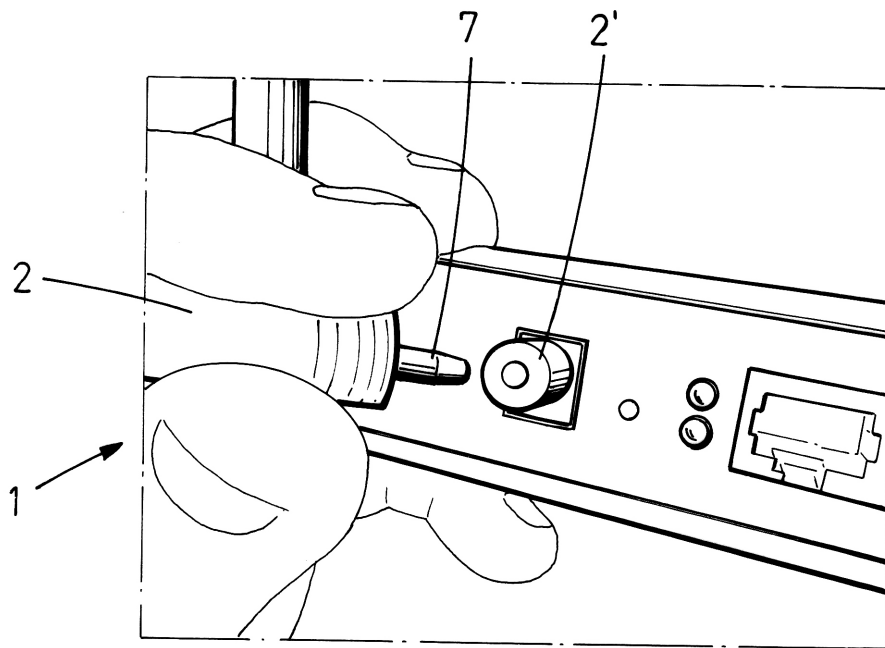
**FIG. 5**



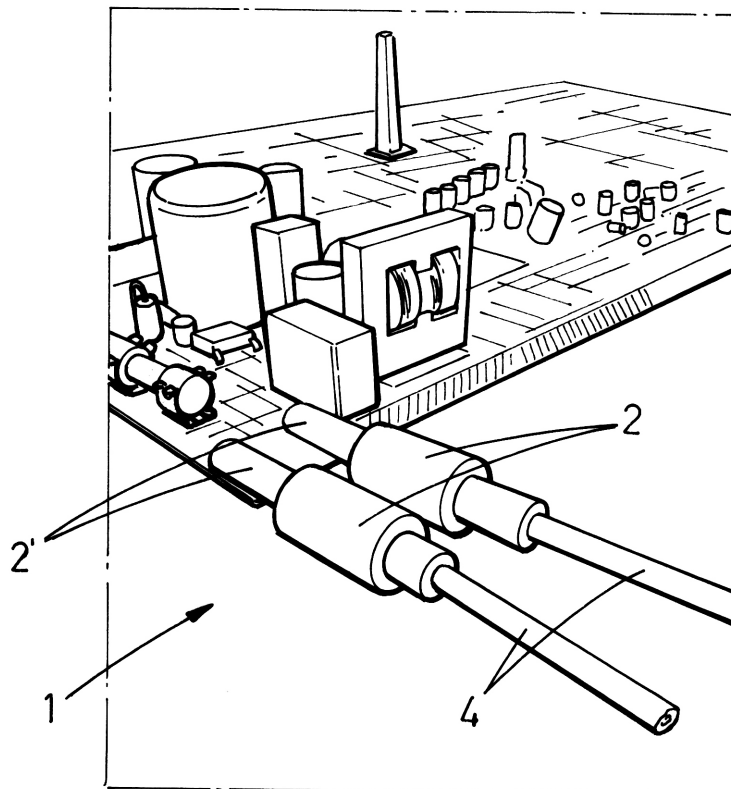
**FIG. 6**



**FIG. 7**



**FIG. 8**



**FIG. 9**