

P.- 35.333

File 7311R

23

341813

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por 20 años

a nombre de AMP INCORPORATED

entidad /~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensilvania, Estados Unidos de América.

por: "UN DISPOSITIVO DE CONTACTO DESTINADO A APLICARSE EN SU EXTREMO TRASERO DENTRO DE UN ANIMA DE UN CONDUCTOR CENTRAL MACIZO O TUBULAR" (Clase Internacional H01r).

17.6.67



Este invento se refiere a mejoras en estructuras de contacto para cables coaxiales.

En una forma conocida de conector para cables coaxiales, es utilizada una estructura de contacto que se atornilla en el interior de un conductor central de varilla maciza o de tipo tubular de un cable coaxial. Si el conductor central del cable es varilla maciza, la varilla es preparada para utilización taladrando y roscando interiormente el conductor central y ajustando después la estructura de contacto central en él. Si el conductor central del cable es hueco, el conductor es simplemente roscado interiormente para producir roscado para recibir la estructura de contacto central.

Un problema que se encuentra con esta forma conocida de estructura, es que el conductor central de tal cable no está fijado contra rotación dentro del cable, lo que hace difícil, particularmente con tamaños pequeños de conductor central, taladrar y roscar interiormente el material del conductor. Otro problema surge si el taladro o el roscado interior está ligeramente descentrado, lo que puede dar lugar a una deformación y ensanchamiento del conductor central. Esto es indeseable puesto que cambia la impedancia característica a lo largo de una longitud apreciable de la línea de transmisión donde está incorporada la estructura de contacto. Este cambio de la impedancia característica produce reflexiones y aumenta las pérdidas de cualquier conector en el que es utilizada la estructura, así como produce una degradación correspondiente de la transferencia de señal. Un segundo problema con respecto a aquellos cables coaxiales que tienen un conductor

341813



central hueco de pared delgada, es que el procedimiento de roscado interior puede producir ensanchamiento incluso aunque esté centrado.

5 Si el usuario emplea una gran cantidad de tiempo para situar con precisión el taladro y el macho de roscar, y tiene cuidado de evitar ensanchamiento, el coste de instalación se aumenta enormemente.

10 Un objeto de este invento es proporcionar una estructura de contacto central para utilización con cables coaxiales que es fácil de montar, y de utilización segura sin que sea costosa o perjudique la impedancia característica del cable de ninguna forma sustancial.

15 De acuerdo con el presente invento se proporciona una estructura de contacto destinada a aplicarse en su extremo trasero dentro de un ánima de un conductor central macizo o tubular de un cable coaxial del tipo en el que un conductor exterior está separado del conductor central por un dieléctrico aislante, y a aplicarse en su extremo
20 delantero a un contacto conjugado, en el que el extremo trasero incluye una parte flexible que tiene medios de corte externos, estando dispuesta la parte para ser flexada al introducir el extremo trasero dentro del ánima, y estando dispuestos los medios de corte para que al girar la parte con relación al ánima corten en el material del conductor central y retengan la estructura contra las fuer-
25 zas de extracción axiales aplicadas a ella.

30 Con el fin de que el invento pueda ser fácilmente comprendido, serán descritas ahora tres realizaciones de acuerdo con él, a modo de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

341813



la Figura 1 es una vista en perspectiva general, parcialmente en sección, de un conector para un cable coaxial que incorpora una forma de estructura de contacto de la técnica anterior, y la Figura 2 es una vista en sección parcial que ilustra una situación indeseable producida por la utilización de tal estructura;

las Figuras 3 y 4 muestran una primera realización del invento en vista en perspectiva en las condiciones previa al montaje y montada en un cable coaxial, mientras las Figuras 5, 6 y 7 muestran en detalle en sección el conjunto de la estructura de contacto con el cable;

La figura 8 muestra una vista extrema de una modificación de la realización de las Figuras 3 a 7, como una segunda realización; y

las Figuras 9 y 10 muestran en vista en sección respectivamente, una forma de una tercera realización previa al montaje y montada, de la estructura de contacto con un cable.

Haciendo referencia primero a la estructura de la técnica anterior de las Figuras 1 y 2, en la Figura 1 se representa un conector coaxial dispuesto eléctrica y mecánicamente para interconectar dos cables coaxiales independientes mostrados como 10. El conector de la Figura 1 está constituido por mitades 11 y 12, cada una de las cuales incluye partes para proporcionar acoplamiento de las mitades de una forma que sirva como una trayectoria de transmisión para la energía de señal transportada por los cables 10.

El cable 10 comprende un miembro tubular 13 exterior conductor, que rodea a una envoltura de material

341813



dieléctrico 14 y a un conductor central 15. El conductor central 15, según se muestra en la Figura 1, está formado por una varilla de cobre maciza que ha sido taladrada y roscada interiormente en su extremo según se indica en 5 16 de la Figura 1, para recibir el extremo roscado 17 de una estructura de contacto central 18. La estructura 18 tiene la forma de un receptáculo hembra destinado a recibir un miembro de contacto macho mostrado como 19 en la 10 mitad 12. El miembro macho 19 está conectado al conductor central del cable de la izquierda del dibujo en la misma forma que la mostrada con respecto a la mitad 11.

La Figura 2 muestra como ha sido preparado el conductor central 15 de acuerdo con las técnicas anteriores. Primeramente es taladrado el conductor central 15 hasta una profundidad como la que se indica en la Figura 15 2 y después se introduce un macho de roscar para proporcionar el roscado 16 de la superficie interior del conductor. En el caso de conductores centrales huecos, no es necesaria la operación de taladrado, y se realiza directamente el procedimiento de roscado interior sobre el conductor central 15. En cualquier caso el problema ha sido 20 que el macho de roscar tiende a producir un ensanchamiento del material conductor como el indicado en 20 de la Figura 2, a lo largo de la longitud del agujero. Este ensanchamiento es de una longitud sustancial y crea un cambio de diámetro de la trayectoria conductora interior del conector o cable a lo largo de parte de su longitud. Este cambio produce reflexiones de señal, degradación, VSWR bajo, y en general comportamiento del conector 25 30 deficiente.

341813



22

Haciendo referencia ahora a las Figuras 3 a 7, que muestran la primera realización de la estructura de contacto 21 de acuerdo con el invento para un tipo de contacto hembra, la forma de contacto macho correspondiente, que no está representada, estará construida para fijarse a un cable 10 de una manera semejante a la estructura 21. En la Figura 3 se representa un cable 10 con un extremo hueco en el conductor central 15. Este puede ser un conductor macizo taladrado o un miembro tubular hueco. La estructura 21 tiene un extremo delantero 22 que se acopla con un contacto macho correspondiente, y un extremo trasero 23 que se extiende hacia el interior del ánima del conductor 15. Este extremo 23 incluye un vástago 24 ranurado como en 25 a lo largo de su longitud para proporcionar una bifurcación y dar al vástago características elásticas. Entre el extremo 22 y el vástago 24 hay un bisel 26 muy pequeño (Figura 5). El extremo del vástago 24 incluye un reborde 27 que está achaflanado hacia el interior para facilitar la introducción del extremo trasero 23 dentro del ánima del conductor 15, e incluye una esquina 28 de radio agudo en la Figura 2, en el punto de diámetro máximo del reborde 27. El resto del vástago 24 es de un diámetro reducido con relación al diámetro del reborde 28. El tamaño del vástago 24 está controlado de modo que su diámetro máximo (incluyendo la tolerancia) se ajustará fácilmente dentro del diámetro mínimo (incluyendo la tolerancia) del ánima del conductor 15. El vástago 24 tiene una longitud que se extiende bien hacia el interior del ánima del conductor 15, para establecer una fuerza elástica sustancial que actúe sobre 28 sin que sea

17.6.67



demasiado rígida.

En la Figura 5, se muestra la estructura 21 situada antes de la introducción dentro del ánima del conductor 15. Según puede verse el diámetro del resalto 28 es ligeramente mayor que el diámetro del ánima del conductor 15, pero el chaflán del resalto 27 permite una introducción fácil. En la Figura 6 el extremo trasero de la estructura de contacto 21 está representado introducido en el ánima 16. Se observará que la esquina 28 carga los brazos elásticos 24 del vástago forzándolos hacia el interior. La estructura está hecha preferiblemente de un material conductor relativamente duro y aunque la acción elástica definida por la bifurcación de 24 es sustancial la estructura puede ser introducida mediante fuerza manual. Cuando la estructura de contacto 21 está situada según se muestra en la Figura 6, es girada entonces según se indica mediante la flecha A de la Figura 7. Se ha visto que una o dos vueltas son suficientes para hacer que los bordes delanteros afilados 30 (en la intersección de la ranura 25 y la esquina 28) muerda el material del conductor 15 hasta que se alcanza el diámetro de 24 y la superficie de 24 está en contacto sustancial con la superficie interior de 15, al menos en el extremo próximo a la esquina 28. Se ha visto que la carga de torsión aplicada después de la introducción hace que los bordes sirvan para penetrar en el material del conductor 15, siguiendo el resto del área superficial de la esquina 28 a los bordes hacia abajo al interior de la garganta creada así. El control del diámetro de 24 evita en absoluto el ensanchamiento de la superficie exterior del conductor central.

341813



Cuando la estructura es girada en la forma mostrada en la Figura 7, las virutas o partículas 31 cortadas del material del conductor central 15 se alojan en la ranura 25. El bisel 26 sirve para centrar la estructura 21 en el ánima y en aplicación firme con el conductor para evitar holgura.

La figura 8 muestra una realización alternativa en la que se da a la bifurcación formada en el vástago 24 un ligero desplazamiento axial que expone las esquinas 34 y 35 en la forma indicada, algo exagerada, en la Figura 8. Estas esquinas están entonces mejor situadas para cortar el material del conductor central 15.

La Figura 9 muestra una realización adicional del invento en la que una estructura 37 de contacto central, que tiene un extremo delantero, una parte de contacto 38 y un extremo trasero o vástago 39 roscado exteriormente. Estas roscas 66 están hechas de forma que disminuyan cónicamente hasta una parte lisa 41 hacia el extremo trasero final de la estructura. Está dispuesta una ranura 42 para proporcionar características elásticas al extremo trasero, con el fin de facilitar, con la parte lisa 41, la introducción, y para facilitar una técnica de auto-roscado interior que tiene lugar mediante la utilización de la estructura. La profundidad de las roscas 40 está mantenida y limitada cuidadosamente para evitar cualquier efecto de ensanchamiento.

Esta última realización proporciona incluso mejores características eléctricas que las de las otras dos realizaciones descritas, y puede ser preferida en aplicaciones en las que el conductor central 15 es de tu-

341813

23



bería, la cual probablemente tendría cierta mayor cantidad de productos de oxidación en su superficie interior que en el caso de que una barra maciza que hubiera sido taladrada recientemente. La última realización es útil en aplicaciones en las que es deseable separar de manera no destructiva la estructura de contacto central.

Con respecto a las realizaciones de las Figuras 3 - 7, puede conseguirse la separación dando a la cara de la esquina 28 opuesta al chaflán del resalto 28 un ligero bisel que sirva para desplazar por efecto de leva los brazos elásticos hacia el interior durante la extracción axial. El vástago puede estar dividido para proporcionar más de los dos brazos mostrados. Podría hacerse, por ejemplo, que el vástago 24 tuviera dos ranuras 25 que se cortaran para proporcionar cuatro brazos. Las estructuras extremas 27 y 28 serían idénticas con bordes penetrantes adicionales dispuestos en cada ranura.

Con referencia a los bordes cortantes o penetrantes, es importante que en la fabricación se mantenga el afilado. En ambas realizaciones el radio de la esquina no debe ser preferiblemente mayor de 0,08 mm. En la tercera realización la parte superior o plana de la roca debe ser mantenida particularmente en un mínimo, porque es la parte plana la que produce el ensanchamiento al empujar radialmente al material del conductor central 15 hacia afuera. También es importante disponer un paso suficiente en la versión roscada para mantener la fuerza necesaria para hacer girar el miembro de contacto dentro del conductor central 15 para evitar la torsión del conductor central en aquellos cables que tienen un dieléctrico 14 no sólido.

341813



La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 5 de Julio de 1.966 bajo el núm. 562.572, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presenta para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10

1.- Un dispositivo de contacto destinado a aplicarse en su extremo trasero dentro de un ánima de un conductor central macizo o tubular de un cable coaxial del tipo en el que un conductor exterior está separado del conductor central mediante un dieléctrico aislante, y a aplicarse en su extremo delantero con un contacto correspondiente, caracterizado porque el extremo trasero incluye una parte flexible que tiene medios de corte externos, estando dispuesta la parte para ser flexada al introducir el extremo trasero en el ánima, y estando dispuestos los medios de corte para que al girar la parte con relación al ánima muerdan el material del conductor central y retengan la estructura contra las fuerzas de extracción axiales aplicadas a ella.

15

20

- 10 -

341813

17.6.67



2.- Un dispositivo de contacto de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la parte flexible está formada cortando una ranura de extremo abierto que se extiende longitudinalmente en el extremo trasero, teniendo la ranura una anchura suficiente para permitir que las secciones del extremo trasero así formadas sean flexadas hacia el interior una hacia la otra para permitir que el extremo trasero entre en el ánima.

3.- Un dispositivo de contacto como el reivindicado en la reivindicación 1 ó en la reivindicación 2, caracterizado porque los medios de corte comprenden un resalto formado en o junto a la extremidad del extremo trasero de la estructura de contacto y que tiene una esquina de radio afilado.

4.- Un dispositivo de contacto como el reivindicado en la reivindicación 3, caracterizado porque el resalto está achaflanado para facilitar la entrada del extremo trasero en el ánima.

5.- Un dispositivo de contacto como el reivindicado en la reivindicación 3 ó en la reivindicación 4, caracterizado porque los medios para cortar o morder incluyen al menos dos partes desplazadas una con relación a la otra.

6.- Un dispositivo de contacto como el reivindicado en la reivindicación 1 o en la reivindicación 2, caracterizado porque los medios de cortar o morder comprenden una rosca de auto-roscado interior formada sobre la superficie del extremo trasero.

7.- Un dispositivo de contacto como el reivindicado en la reivindicación 6, caracterizado porque la ros-



ca disminuye gradualmente hacia el interior hacia el extremo trasero de la estructura de contacto.

5 8.- Un dispositivo de contacto como el reivindicado en cualquier reivindicación precedente, caracterizado por incluir medios en el extremo trasero para alojar fragmentos de conductor separados por los medios de corte.

9.- Un dispositivo de contacto destinado a aplicarse en su extremo trasero dentro de un ánima de un conductor central macizo o tubular.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado por los dibujos que se acompañan, y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

15

Madrid,

P.A.

23 JUN 1967
Alberto de Alburquerque
Por Poder

341813

341813



FIG. 1

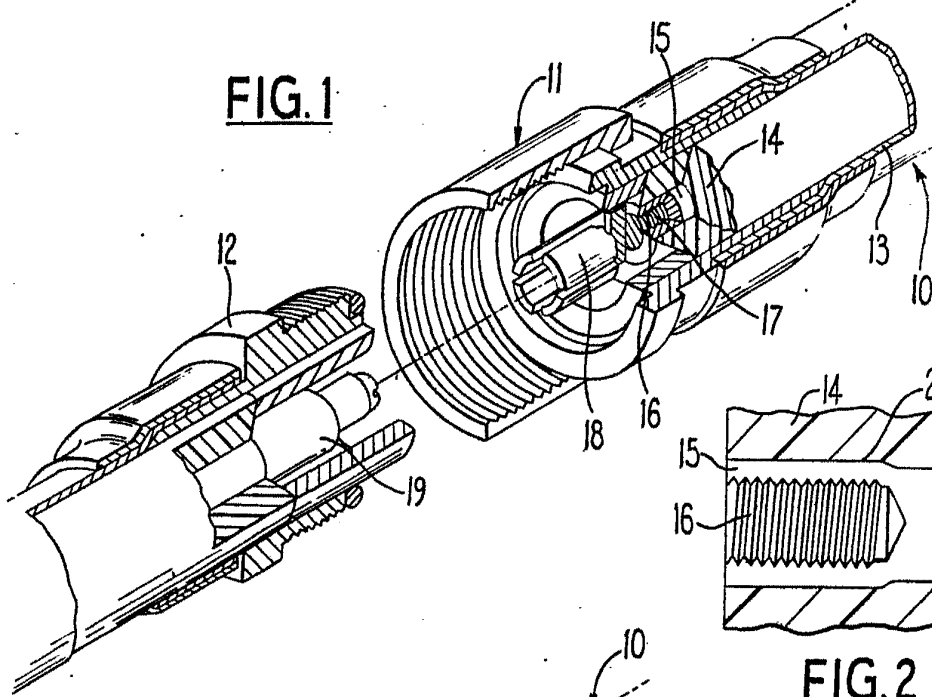


FIG. 2

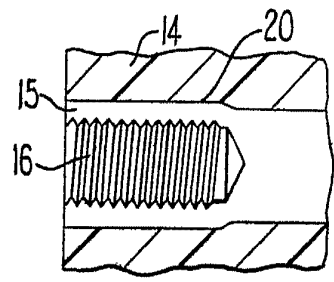


FIG. 3

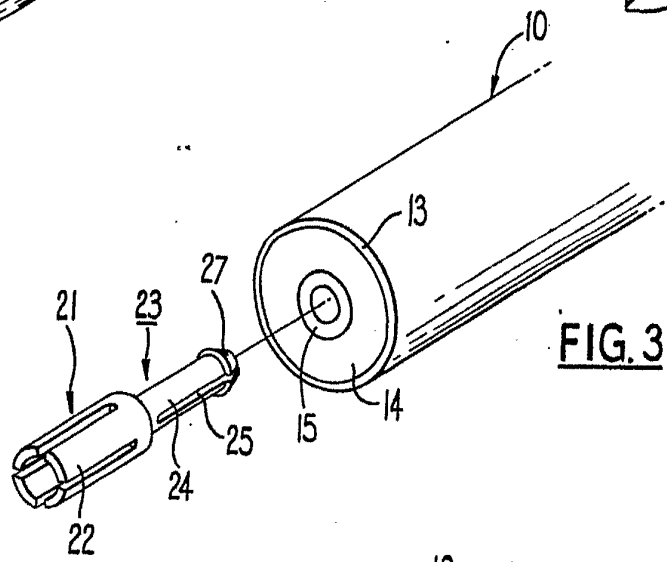
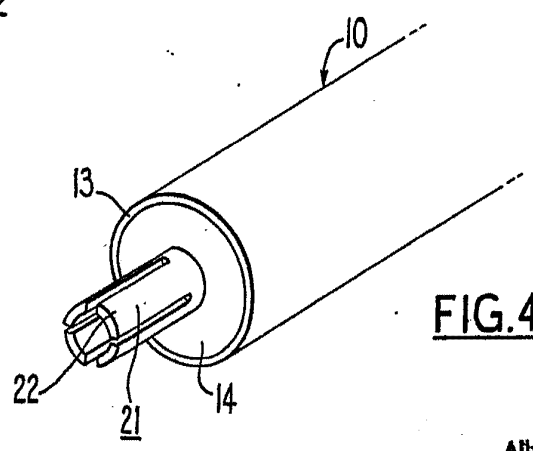


FIG. 4



Alberto de Alzabura
Per Proctor



341813

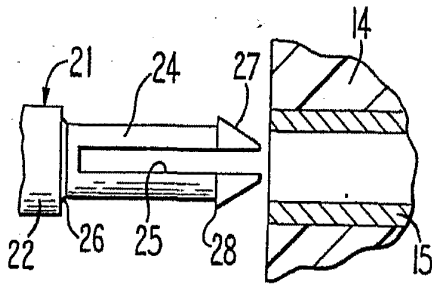


FIG. 5

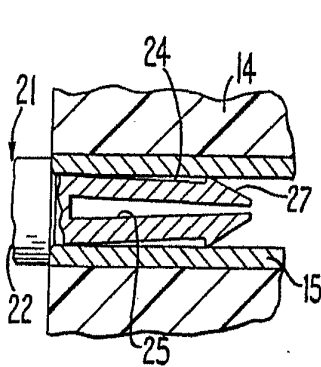


FIG. 6

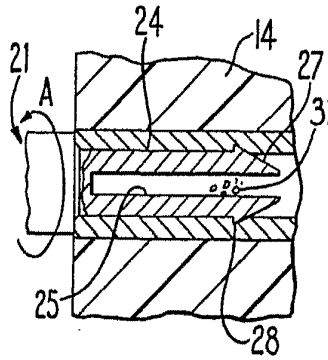


FIG. 7

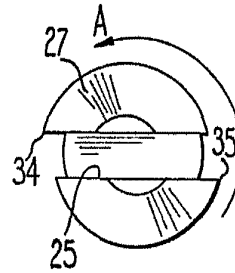


FIG. 8

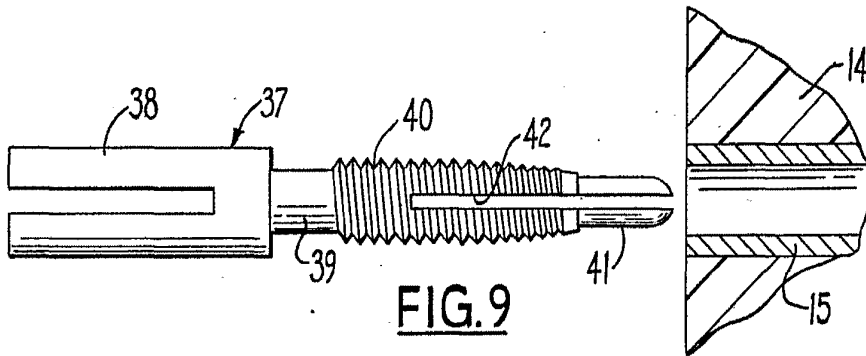


FIG. 9

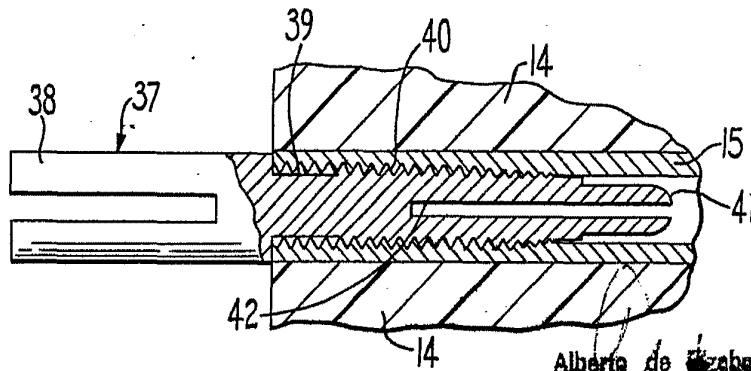


FIG. 10

Alberto de S. ...
Pat. ...