



293 662

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
JOHN D. DRINKO y CENTRAL NATIONAL BANK
OF CLEVELAND, en calidad de albacesas tes-
tamentarios de HEREDEROS DE THOMAS FRAN-
KLIN PETERSON, domiciliados en CLEVELAND
Ohio (Estado Unidos); por: "UN DISPOSI-
TIVO PARA CUERPOS LONGITUDINALES, TALES
COMO CONDUCTORES ELECTRICOS, CABLES Y SIMI-
LARES".



Esta invención se refiere a dispositivos para cuerpos longi-
tudinales, tales como conductores eléctricos, cables para vientos y
cuerpos similares y más específicamente a dispositivos construidos con
elementos formados helicoidalmente antes de su aplicación a tales
5. cuerpos longitudinales.

Los dispositivos construidos con elementos helicoidales
preformados están gozando de un extenso uso y debe hacerse mención de
las Patentes de los Estados Unidos núms. 2.609.653; 2.744.707;
2.761.273; y 2.959.632 del solicitante. Sin embargo, se ha revelado
10. conveniente incrementar la natural capacidad de sujeción de las formas
helicoidales.

293662¹⁹ NOV



En la Patente de los Estados Unidos núm. 2.998.696, expedida el 5 de Septiembre de 1.961, se expone un método propuesto para incrementar la natural capacidad de sujeción de las formas helicoidales. Esta propuesta implica la entalladura de la superficie interna de las espiras preformadas del dispositivo en toda su longitud, formando las entalladuras una superficie que sujetará firmemente el cuerpo longitudinal. Esta técnica, sin embargo, se ha revelado inefectiva. Las entalladuras o muescas similares crean zonas debilitadas a causa de la concentración de la carga en toda la longitud de las espiras preformadas del dispositivo. Esto hace que las espiras preformadas, y por consiguiente el dispositivo sean susceptibles de fallo en cada una de estas entalladuras en toda su longitud. Aunque esta debilidad inherente del dispositivo raramente acaba en fallo cuando la carga del sistema está soportada conjuntamente por el cuerpo longitudinal y el dispositivo, ocurren fallos en los puntos en que la carga del sistema está soportada solamente por el dispositivo.

Por consiguiente, es un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo que incluya espiras preformadas que sujeten firmemente un cuerpo longitudinal y que al mismo tiempo tengan resistencia suficiente donde el dispositivo no esté en contacto con el cuerpo longitudinal para soportar las cargas del sistema sin fallos por fatiga del material.

Estos y otros objetos se consiguen, según la presente invención, moleteando cada espira preformada del dispositivo, a lo largo de partes espaciadas longitudinalmente de tal manera que las espiras estén moleteadas únicamente donde el dispositivo esté en contacto con el cuerpo longitudinal o los cuerpos asociados con el mismo. Quede bien entendido que el moleteado incluye entalladuras, rayas, muescas y similares, y más especialmente endentaduras que

293662



se extienden generalmente en sentido transversal, al eje de las espiras. De esta manera, el dispositivo objeto de la presente invención sujetará firmemente el cuerpo longitudinal asociado, pero tendrá el máximo de fuerza y/o resistencia en aquellos puntos en que el dispositivo no coopera con el cuerpo longitudinal y por tanto, debe soportar la carga del sistema por sí mismo. Como se describirá en la presente más adelante, esta invención es aplicable a espacia-

5. dores, empalmes, construcciones de alambre de refuerzo y otros dispositivos hechos con espiras preformadas.

10. Esta invención en lo que respecta a su organización y método de funcionamiento, junto con las ventajas y objetos adicionales de la misma, será mejor comprendida examinando la siguiente descripción en unión de los dibujos que se acompañan en los que:

La Figura 1 es una vista alzada de un dispositivo que

15. incorpora las características de la presente invención; este dispositivo asegura los extremos de dos conductores y sirve como puente eléctrico entre ambos;

La Figura 2 es un corte aumentado del dispositivo ilustrado en la figura 1 tomado entre las líneas 2-2 de la figura 1 estando representados los conductores en vista transparente.

20.

La Figura 3 es una vista fragmentaria de una espira preformada del dispositivo ilustrado en la figura 1, habiendo sido dibujada esta espira para mostrar claramente el moleteado intermitente del interior de la misma;

25. La Figura 4 es una vista alzada de un dispositivo con empalme central de cables que incorpora las características de la presente invención, el empalme central de cables asegura los extremos de los dos conductores y sirve como puente eléctrico entre ambos;

293662 49



La Figura 5 es un corte aumentado del empalme central de cables de la figura 4, tomado entre las líneas 5-5 de la figura 4, estando representados los conductores en vista transparente;

5. La Figura 6 es un corte de un empalme central de cables en derivación; los conductores están ilustrados en vista transparente;

La Figura 7 es una alzada de un dispositivo de espaciador para líneas suspendidas adyacentes; el espaciador incorpora las características de la presente invención;

10. La Figura 8 es un corte fragmentario aumentado del espaciador de la figura 7; la línea suspendida está ilustrada en vista transparente.

15. La Figura 9 es una vista alzada de otro dispositivo que incorpora las características de la invención adecuado para utilizarlo con el fin de ligar un conductor, línea u otro cuerpo longitudinal a un medio sustentador, tal como un aislador;

La Figura 10 es un corte del dispositivo ilustrado en la figura 9;

20. La Figura 11 es un corte de un dispositivo amortiguador que incorpora las características de la presente invención, que sostiene un cable de viento; y

La Figura 12 es un corte del dispositivo amortiguador indicado en la figura 11; el cable del viento está ilustrado en vista transparente.

25. En la descripción y reivindicaciones se utilizará el término "elemento formado helicoidalmente" al describir la invención objeto de la presente. Por elemento se entenderá un cuerpo de forma de varilla que puede construirse de cualquier material adecuado que



reuna las propiedades exigidas para llevar a cabo el cometido a que se le destina. Cuando el dispositivo ha de utilizarse para conducir electricidad desde un punto a otro, debe tenerse en cuenta que los elementos serán construidos de un material conductor, tales como el cobre, aluminio y similares. En los diseños, los elementos están ilustrados con secciones transversales elípticas a título de ejemplo, pero debe entenderse que tienen secciones transversales circulares y de otros tipos.

Refiriéndonos ahora a las figuras 1-3 existe en las mismas una primera representación de la presente invención: un empalme indicado por el número de referencia 20. El empalme 20 está adaptado para empalmar eléctricamente los extremos de dos conductores C y C' de una suspensión eléctrica por el que pasará la corriente desde un conductor al otro. Los conductores C y C' son de cualquier tipo usual y pueden estar compuestos de un solo cordón o de un conjunto de cordones.

El empalme 20 está compuesto de un conjunto de elementos coextensibles 22 que han sido formados helicoidalmente en su longitud total antes de ser aplicados a los conductores C y C'. Los elementos 22 están formados de tal manera que sus espiras son de una longitud de paso y de un diámetro interior que se ajustan mutuamente y de suficiente tamaño para permitirles ser aplicados, sin excederse de sus límites elásticos, a los conductores C y C'. Los elementos 22 tienen un diámetro interior algo menor que el diámetro exterior de los conductores C y C' para ponerse en contacto o acoplarse con los conductores C y C'. De esta manera los conductores C y C' obligan a los elementos 22 a extenderse al ser aplicados a los conductores C y C'.



23302 19

De acuerdo con la presente invención, el contacto existente entre los elementos helicoidales 22 y los conductores C y C' se incrementa mediante el moleteado de zonas intermitentes de las superficies orientadas hacia el interior de los elementos helicoidales 22. Este moleteado se indica generalmente por el número de referencia 24 y se entenderá que puede consistir en rayas, muescas o similares, y con preferencia un conjunto de endentaduras que se extienden generalmente de manera transversal al eje helicoidal, que hayan sido cortadas o colocadas de otra manera, en el interior de los elementos helicoidales 22. No obstante, de acuerdo con la presente invención, el moleteado 24 se efectúa solamente en aquellos puntos en que los elementos 22 del empalme 20 están en contacto con los conductores C y C', como se indica en la Figura 2. El moleteado 24 aumenta la sujeción del acoplamiento de los conductores C y C' por los elementos 22 mediante lo cual se logra una excelente unión eléctrica con el fin de que la corriente eléctrica afluya desde un conductor al otro a través del empalme 20 con una mínima caída de potencial. En una construcción preferente se ha observado que si el diámetro interior inicial de la espiral es el 85% del diámetro exterior del conductor, se obtienen óptimas características de sujeción.

Como se ha descrito anteriormente, el empalme 20 está adaptado para recibir a los conductores C y C' y está helicoidalmente formado de acuerdo con el calibre y tipo del conductor. Los conductores C y C' pueden ser de tipos y tamaños tanto similares como disimilares. En los casos en que son disimilares puede que sea necesario formar las porciones finales del empalme 20 de diferentes diámetros y longitudes de paso de espira. Debe entenderse que los elementos helicoidales 22 que comprenden el empalme 20 pueden ser

203662

A9



envueltos individualmente o en grupos aproximadamente en los extremos de los conductores C y C'. Como alternativa, los extremos de los conductores C y C' pueden metérse en los extremos opuestos del empalme 20.

5. Cuando los conductores C y C' están en posición y mantenidos firmemente por el empalme 20, tal como se indica en las figuras 1 y 2, habrá una porción intermedia del empalme 20 que está separada de los conductores C y C' y no toca a éstos. Esta parte intermedia está indicada por el número de referencia 26. Una línea suspendida, parte de la cual se ilustra en las figura 1 y 2, estará sometida a una carga considerablemente uniforme en todos los puntos de su longitud. No obstante, con la excepción de la porción intermedia 26, el empalme 20 estará en contacto cooperante con el conductor C y C'. Así, excepto en la parte intermedia 26, donde no existe
10. contacto entre el empalme 20 y el cuerpo longitudinal, la carga estará soportada por los elementos helicoidales 22 y el conductor C ó C'. De esta manera, en aquellas zonas en que existe tal cooperación los requisitos de resistencia de los elementos 22 del dispositivo 20 quedan reducidos. Sin embargo, en la parte intermedia 26 la carga de la línea existente la misma debe ser soportada solamente
15. por los elementos helicoidales 22 y de acuerdo con la presente invención los elementos no están moleteados en esta zona. Por el contrario, los elementos 22 en su parte intermedia 26, que en varias aplicaciones de esta invención es susceptible de flexión, tienen superficies lisas ininterrumpidas por moleteados o similares. Además, para conseguir que no exista moleteado alguno en la zona intermedia, se hace la zona lisa de una longitud mayor que la que existiría normalmente entre los extremos de los conductores C y C', como se vé
20. en la figura 2. Por tanto es evidente que, de acuerdo con la presen-



233002

19 MAR

te invención, el dispositivo 20 permite incrementar la sujeción donde está en contacto con el cuerpo longitudinal, sin disminución de resistencia debida al "efecto del moleteado" donde no está en contacto con el cuerpo longitudinal.

5. Refiriéndonos ahora a las figuras 4 y 5, se ilustra en las mismas otro dispositivo que incorpora las características de la invención; un empalme central de cables indicado generalmente por el número de referencia 40. El empalme central de cables 40 está adaptado para ser utilizado para empalmar eléctricamente los extremos
10. de dos conductores suspendidos C y C' con el fin de pasar corriente a través del mismo desde un conductor al otro. Como en el empalme 20, el empalme central de cables 40 está compuesto de un conjunto de elementos 22. En esta construcción, sin embargo, se utilizan menos elementos 22 de manera que las porciones finales 42 y 44 del empalme
15. 40 formen una envoltura o colcha parcial, como se ve en la figura 4 a diferencia de los extremos totalmente colchados del empalme 20. Las porciones finales 42 y 44 están adaptadas para abrazar a los conductores C y C'. Entre las porciones finales 42 y 44, los elementos 22 han sido retorcidos apretadamente en una porción colchada cerrada
20. 46, que preferentemente tiene un diámetro algo inferior que el de los conductores C y C'.

Como se observa mejor en la figura 5 el interior de los elementos 22 en las porciones 42 y 44 tienen el moleteado 24 de que se ha hablado anteriormente. Los conductores C y C' se insertan en

25. los extremos 42 y 44, respectivamente, y como se verá en la figura 5 están sujetos por las porciones moleteadas del empalme central de cables 40. El centro o parte colchada cerrada 46 no está moleteado. De esta manera, según la presente invención, la porción central 46, que debe soportar la carga de la línea por sí misma, no está debili-



293562 19

tada por ningún moleteado, mientras que las porciones finales 42 y 44, que están en contacto con los conductores C y C', tienen el moleteado 24 para incrementar la capacidad de agarre del contacto existente entre los mismos.

5. Refiriéndonos ahora a la Figura 6, se ilustra en la misma otro dispositivo que incorpora esta invención: un empalme en derivación indicado generalmente con el número de referencia 50. La derivación del empalme está adaptada para empalmar eléctricamente los conductores C y C' y para ser utilizada en conjunción con un empalme mecánico conductor de electricidad indicado generalmente por el número 51. La derivación del empalme está construída con los elementos 22 que se forman eléctricamente a través de las porciones 42 y 44 como se ha descrito anteriormente. Entre las porciones 42 y 44 los elementos 22 han sido subdivididos en grupos 52, estando cada grupo retorcido apretadamente para formar una porción colchada cerrada. Las porciones intermedias 52 están dispuestas alrededor del empalme mecánico 51 y están adaptadas para derivar, por lo menos una parte de la corriente que circula entre los conductores C y C'.

- 10.
- 15.
20. Con el fin de incrementar las características de sujeción de las porciones finales 42 y 44, los elementos 22 de que estan compuestas las mismas están moleteados en aquellas zonas que están en contacto con los conductores C y C'.

25. Refiriéndonos ahora a las figuras 7 y 8 se representa en las mismas otro dispositivo que recoge las características de la presente invención: un espaciador indicado generalmente por el número de referencia 60. El espaciador 60 está adaptado para mantener líneas generalmente paralelas y los conductores C y C' en su relación de separación y para transmitir corriente entre am-



293362 19

5. bos si se desea. El espaciador 60 está construido con los elementos 22 que han sido formados helicoidalmente en las porciones 42 y 44 como se indica anteriormente. Entre las porciones 42 y 44 los elementos 22 han sido retorcidos apretadamente para formar una porción colchada cerrada 46 como se describe anteriormente. El espaciador 60 es generalmente en forma de U, con las porciones formadas helicoidalmente 42 y 44 que constituyen los lados del mismo y la porción colchada cerrada 46 que conecta los dos o forma la parte transversal de la U. Debe entenderse que el espaciador 60 puede tomar otras formas tales como las que se indican en las patentes antes mencionadas.

15. De acuerdo con la presente invención, los elementos 22 tienen moleteado 24 en las superficies orientadas hacia adentro de los mismos en las porciones finales 42 y 44 donde el dispositivo 60 está en contacto con los conductores C y C'. La porción colchada cerrada 46 no está moleteada. Como se ve en la figura 8, por ejemplo, el moleteado 24 está presente únicamente donde la porción 42 del dispositivo 60 está en contacto con el conductor C. Debe entenderse que la otra porción final 44 está moleteada de manera similar.

20. Debe entenderse que la porción final helicoidalmente formada 42 está adaptada para ser aplicada al conductor C y la porción helicoidalmente formada 44 al conductor C'. La porción colchada cerrada 46 mantiene flexiblemente los conductores C y C' en su relación generalmente de separación como se indicó anteriormente. La flexibilidad de la porción colchada cerrada 46 permite alguna desviación de las líneas en el punto de coincidencia con el fin de reducir cualquier zona de concentración de carga que pudiera ser motivo de fallo por fatiga del material. La porción colchada cerrada 46 proporciona además, en el caso de que haya que transmitir corriente

25.

293662



desde un conductor a otro, una distribución homogénea de elementos eléctricos 22.

Refiriéndonos ahora a las Figuras 9 y 10 se ilustra en las mismas otras aplicación más de la invención, adaptada para ser utilizada con el fin de suspender un conductor C a un aislador o a otro soporte adecuado (no indicado en las figuras) y que está designado generalmente por el número de referencia 80. El dispositivo 80 está compuesto de una colcha parcial de elementos 22 que han sido formados helicoidalmente de la manera descrita anteriormente para las porciones 42 y 44 de su longitud. Entre las porciones 42 y 44 los elementos 22 han sido retorcidos estrechamente hasta formar una colcha cerrada 46 que da una vuelta sobre si misma hasta completar un ojal 82, extendiéndose las porciones 42 y 44 en direcciones opuestas desde el ojal 82. En esta construcción los elementos 22 forman una cobertura o colcha parcial en las porciones 42 y 44 que están adaptadas para abrazar el conductor C. Los elementos 22 están en forma de puente con el fin de formar una banda helicoidal en las porciones 42 y 44 y de esta manera cubren solo parcialmente el conductor C como se ve mejor en la figura 9. El ojal cerrado 82 está formado preferentemente con un diámetro algo inferior al del aislador al que se aplique. De esta manera, cuando se aplica el ojal 82 al aislador, abraza estrechamente a éste para impedir que, inadvertidamente se desprenda del mismo. Una vez que el ojal 82 haya sido aplicado al aislador, las porciones helicoidalmente formadas 42 y 44 están arrolladas alrededor del conductor C con el fin de agarrar firmemente a éste.

Con este fin, y de acuerdo con la presente invención, las porciones 42 y 44 de los elementos 22 tienen el moleteado 26 en su interior en la forma descrita anteriormente. Nuevamente, se tendrá

293662



presente, especialmente en lo que respecta a la figura 10, que el dispositivo 80 no contiene ningún moleteado excepto donde está en contacto con el conductor C.

5. Refiriéndonos ahora a las figuras 11 y 12 se ilustra en las mismas otro dispositivo más que incorpora las características de esta invención. El dispositivo está adaptado para ser utilizado como amortiguador de un cable de viento G y está indicado generalmente por el número de referencia 100. El dispositivo 100 está compuesto de una colcha parcial de elementos 22 que han sido formados helicoidalmente de la manera descrita anteriormente para las porciones 42 y 44 de su longitud. Entre las porciones 42 y 44 los elementos 22 han sido retorcidos estrechamente hasta formar una porción colchada cerrada 46. Los elementos 22 han sido curvados hasta formar una anilla u ojal cerrado 102, con las porciones 42 y 44 retorcidas juntas alrededor del cable el viento G y extendiéndose en una dirección desde el ojal 102. En esta construcción, los elementos 22 forman una colcha completa sobre el cable del viento G como se ve en la figura 11. De esta manera el dispositivo amortiguador 100 puede utilizado para asegurar el cable del viento G cuando se desee en un gancho o similar.
- 10.
- 15.
- 20.

25. Como se aprecia mejor en la figura 12, tienen moleteado 24 en su interior únicamente aquellas zonas de las porciones finales 42 y 44 que están en contacto con el cable de viento G. Este moleteado, de la manera descrita anteriormente, incrementa la sujeción de las porciones 42 y 44 sobre el conductor C. La porción colchada cerrada 46 de los elementos 22 no está moleteada con el fin de que no existan puntos débiles en las zonas del dispositivo 10⁰ que deben soportar la carga por sí mismas.

293662

19 NOV



Por lo que antecede se observará que la presente invención proporciona un dispositivo especialmente adecuado para su uso con conductores eléctricos. En particular, esta invención está adaptada para ser utilizada cuando se haya de pasar corriente de un conductor a otro. No obstante, la invención tiene aplicación en aquellos casos en que la corriente no ha de ser transmitida por el dispositivo, es decir, en las construcciones ilustradas en las figuras 11 y 12.

Aunque las construcciones descritas en la presente son consideradas actualmente las preferidas, se entiende que se pueden hacer modificaciones o mejoras en las mismas, y se pretende cubrir en las reivindicaciones anexas todas aquellas modificaciones y mejoras que estén comprendidas dentro del verdadero espíritu y alcance de esta invención.

N O T A

15. Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1. Un dispositivo para cuerpos longitudinales tales como conductores eléctricos, cables y similares, caracterizado porque porciones finales de forma helicoidal, están moleteadas a lo largo de las superficies orientadas hacia adentro, en espacios longitudinales proporcionando superficies de sujeción para agarrar firmemente un cuerpo longitudinal, estando la porción intermedia adaptada para flexionarse y teniendo una superficie lisa ininterrumpida por moleteados o similares.

2. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado además por un conjunto de dichos elementos coexistentes en longitud y cuyas porciones finales citadas sean de una longitud de paso y diámetro interior que concuerden mutuamente.



- 3.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado además en que el citado moleteado de las citadas porciones finales incluye una diversidad de endentaduras que se extienden generalmente en sentido transversal al eje espiral
5. de dichas porciones finales.
- 4.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado además en que dichas porciones finales están adaptadas para su uso con un par de cuerpos longitudinales espaciados que tengan ambos una de dichas porciones finales de dichos elementos aplicadas sobre los mismos en una situación de firme sujeción.
- 10.
- 5.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado además en que dichas porciones finales estén alineadas coaxialmente y que dichas porciones intermedias de dichos elementos están enrolladas juntas formando una colcha cerrada de diámetro interior más pequeño que dichas porciones finales.
- 15.
- 6.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado además en que un empalme mecánico, conductor de electricidad, está previsto entre dichos cuerpos longitudinales, estando dichas porciones intermedias de dichos elementos reunidas en dos grupos por lo menos estando los elementos de cada grupo enrollados juntos estrechamente formando una colcha cerrada.
- 20.
- 7.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado además en que dichas porciones finales están alineadas de forma paralela.
- 25.
- 8.- Un dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado además en que dichas porciones finales se extienden generalmente en sentido perpendicular desde dicha porción interme-

293362

19



5. dia y en la misma dirección formando un dispositivo en forma de U, estando dichas porciones intermedias de dichos elementos helicoidales arrollados juntos estrechamente formando una colcha cerrada de diámetro interior más pequeño que dichas porciones finales y que mantienen flexiblemente dichos cuerpos longitudinales en líneas paralelas espaciadas.

9.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado además en que dicha porción intermedia da una vuelta sobre si misma para formar un ojal, estando los elementos de
10. dicha porción intermedia arrollados juntos apretadamente formando una colcha cerrada.

10.- Un dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado además en que dichas porciones finales están aplicadas a dicho cuerpo longitudinal entre sus extremos con el fin de extenderse
15. se a lo largo y sobre el cuerpo en direcciones opuestas.

11.- Un dispositivo según reivindicaciones anteriores, caracterizado además en que dichas porciones finales están aplicadas a dicho cuerpo longitudinal adyacente a un extremo del mismo con el fin de extenderse a lo largo y sobre el cuerpo en la misma dirección.

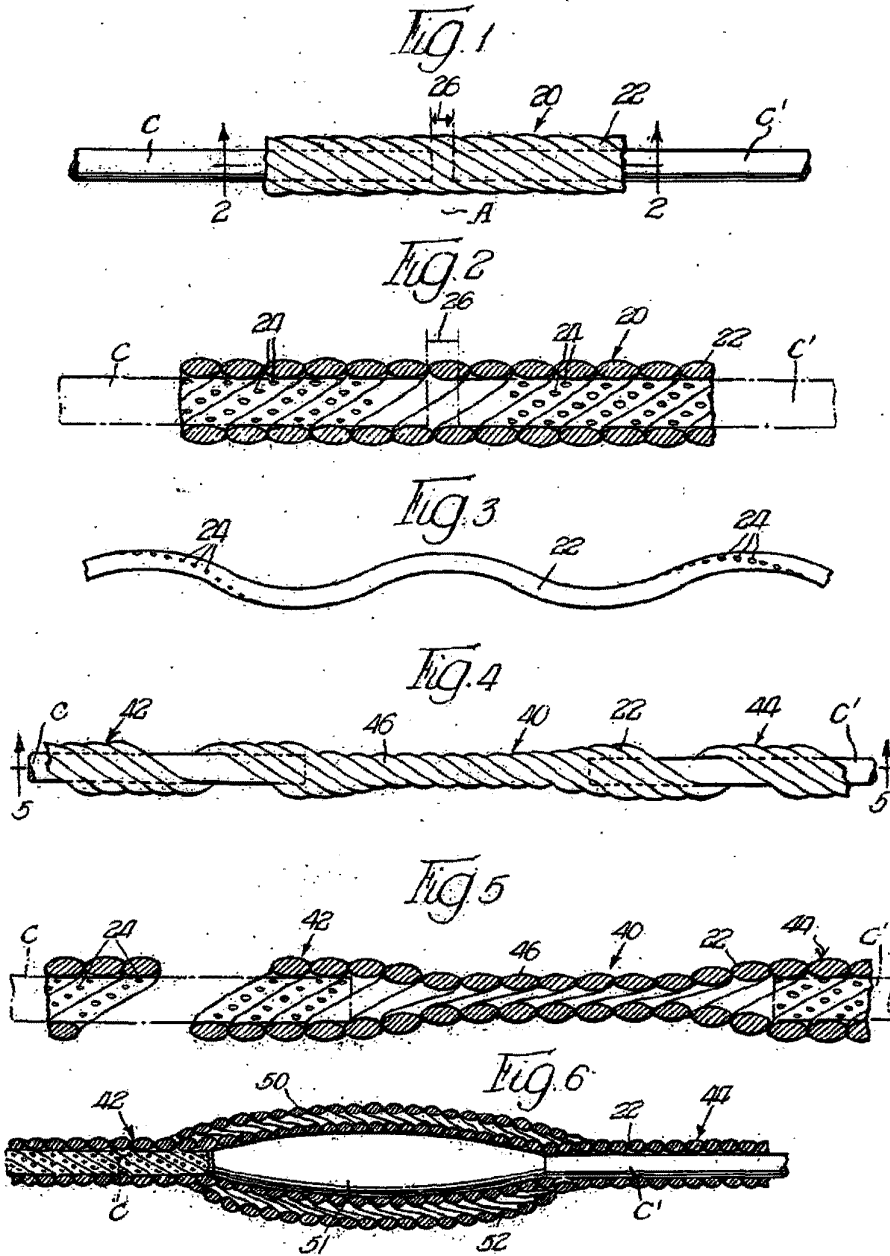
20. 12.- "UN DISPOSITIVO PARA CUERPOS LONGITUDINALES, TALES COMO CONDUCTORES ELECTRICOS, CABLES Y SIMILARES".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 19 NOV. 1953

CARLOS FERNÁNDEZ CANDELAS
P. E.

280004

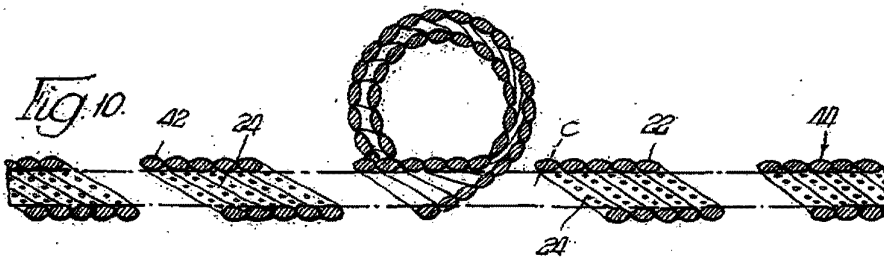
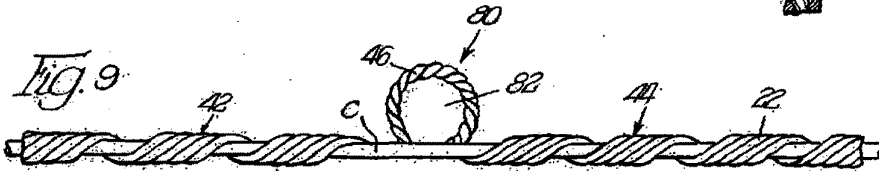
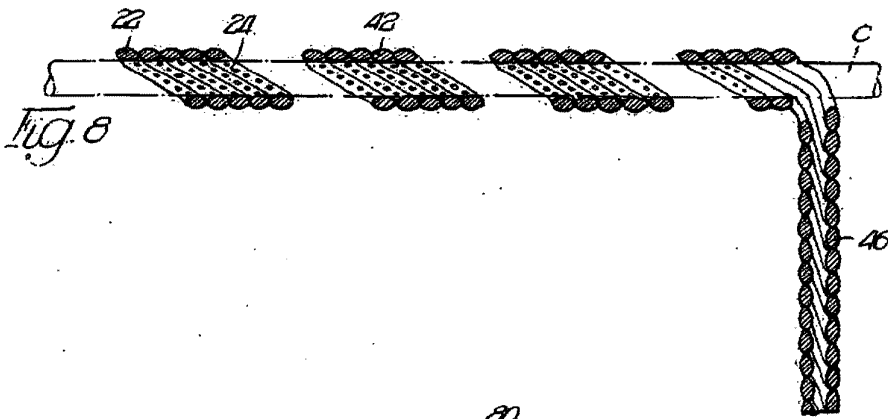
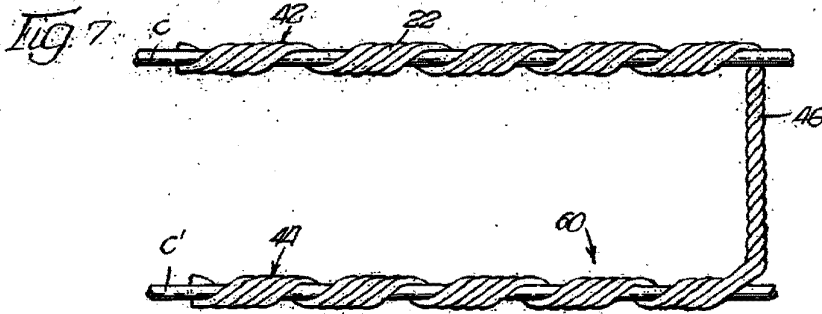
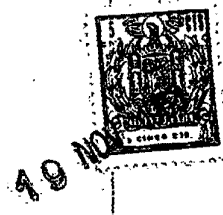


Escala variable

Madrid, 19 de Noviembre de 1963.

CABLOS FERRANDE CARDELAS
P. P.

243002

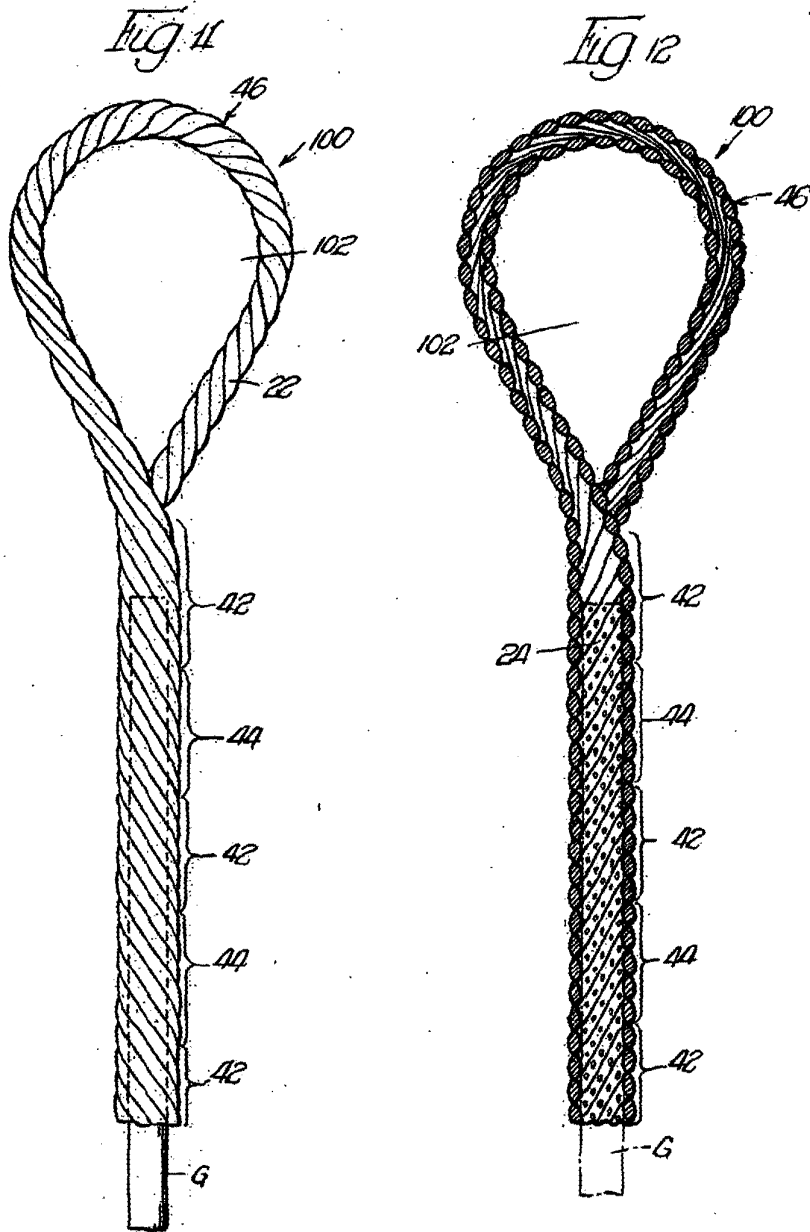
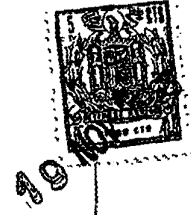


Escala variable

Madrid, 19 de Noviembre de 1963.

CARLOS FERNÁNDEZ DANDELA
P. P.

293007



Escala variable

Madrid, 19 de Noviembre de 1968.

DAVID FERRANDEZ CANDELAS