

31887

P - 9.895.-

542/129.-

24



31887

MEMORIA DESCRIPTIVA
 para solicitar
 MODELO DE UTILIDAD
 en
 ESPAÑA
 por VEINTE años

a nombre de SOCIETE ANONYME DE TELECOMMUNICATIONS, entidad francesa, establecida en 41, rue Cantagrel, Paris, Francia, por:

" UN CONDUCTOR TUBULAR PARA PAR CONCENTRICO DE TELECOMUNICACION ".-

El presente invento concierne a nuevos conductores tubulares, los cuales pueden ser empleados para los pares concéntricos utilizados para la transmisión de corrientes de alta frecuencia particularmente para cables de tele-
 comunicaciones.

5

Se conocen conductores tubulares constituidos por una sola cinta metálica formada cilíndricamente en forma

31887



5 de tubo liso. Cuando tales conductores constituyen pares concéntricos de crecidos diámetros (por encima de 12 mm., por ejemplos) y cuando se quiere enrollarlos, por ejemplo, sobre bobinas no pueden ser curvados más que siguiendo radios de curvatura elevados creándose grandes complicaciones en las instalaciones de fabricación y de montaje.

10 En efecto, se comprueba que cuando sufren los enrollamientos o las curvaturas utilizadas en la práctica para las operaciones de cableado, de conservación y de montaje, se producen arrugas exageradas sobre la superficie y principalmente en la región de la línea de unión de los bordes de la cinta.

15 Sería necesario para poder utilizar tales cables, aumentar estos radios de curvatura, lo cual conduciría en particular a utilizar bobinas de manipulación o de transporte de un radio de enrollamiento muy grande. Las bobinas resultan entonces embarazosas y prácticamente no utilizables para la fabricación y para la colocación.

20 El objeto del presente invento es una construcción de conductores tubulares fabricados con una sola banda de metal enrollada en forma de tubo y que puedan ser después curvados siguiendo radios de curvatura prácticamente utilizables, conservando siempre las cualidades de transmisión y de comodidad de fabricación correspondientes a los
25 conductores exteriores en forma de tubo liso.

El invento será comprendido mejor refiriéndose a los dibujos anejos donde:

La figura 1 representa un conductor tubular

31887



5 en forma de tubo liso de construcción ya conocida, constituido por una cinta metálica enrollada cilíndricamente según su eje longitudinal y cuyos bordes son mantenidos por dientes 1 cortados de antemano en la cinta. Estos dientes son perfilados por encima de la cara superior de la cinta y la profundidad h de este aplanamiento es sensiblemente igual al espesor de esta cinta. Así el diente aplanado pasa por encima del borde opuesto sin deformarle en el momento de construir el tubo.

10 La figura 2 representa una modificación de esta construcción que es el objeto de este invento. En esta modificación los salientes constituidos por los dientes 2, 3, 4, están prolongados por un nervio formado en hélice sobre el tubo y que une dos dientes consecutivos 2 y 3, por
15 ejemplos.

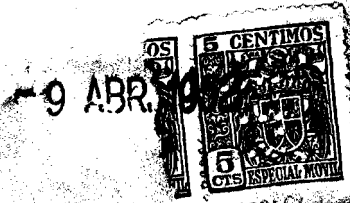
La figura 3 representa la preparación previa de la ~~banda~~ para obtener el tubo representado en la figura 2.

20 La figura 4 representa una variante de la construcción de la figura 2. En esta variante, se practica una hendidura o un corte en una región del tubo diametralmente opuesta a los bordes de unión. Esta hendidura modifica las características de elasticidad del nervio y disminuye su tensión elástica remanente.

25 La figura 5 representa una modificación de la forma de los nervios con objeto de obtener un tubo cuya sección se representa en la figura 6.

La figura 6 representa la sección, por un plano perpendicular al eje de un tubo cuyos nervios tienen un

31887



perfil descentrado con relación al eje del tubo que pasa por 0.

La figura 7 representa un tubo construido según las características del invento y curvado según un radio de curvatura R.

Examinadas estas figuras se comprende fácilmente el objeto de este invento y los medios empleados.

Como se ha mostrado sobre la figura 3, en el momento de cortar los dientes de la banda que constituye el conductor tubular, se matrizan al mismo tiempo un nervio en relieve que reúna dos dientes con preferencia consecutivos sobre los bordes opuestos de la cinta tales como 2 y 3. Después del enrollamiento cilíndrico de la banda, el diente 3 viene a intercalarse entre el diente 2 y el diente siguiente 4. Los relieves matrizados reúnen los dientes tales como 2 y 3 constituyendo entonces nervaduras helicoidales en relieve sobre el conductor tubular.

Estas nervaduras constituyen plegados en escasa profundidad. Esta profundidad puede, por ejemplo, ser sensiblemente igual al espesor de la banda. Las pequeñas nervaduras helicoidales así formadas, a pesar de su reducida profundidad, aumentan de manera suficiente la flexibilidad del tubo gracias al efecto de plegado de la superficie cilíndrica, para permitir un enrollamiento relativamente fácil del tubo terminado.

La disposición de nervaduras en relieve en la prolongación de los dientes de sujeción de los bordes de la cinta que forma el conductor tubular, tiene la gran ven-

31887



taja de obtener un cilindro interior sin protuberancia.

Esto permite la utilización de este conductor tubular como conductor exterior de un par concéntrico cuyo aislamiento es realizado por piezas aislantes sostenidas, de trecho en trecho, por el conductor exterior.

Si existiesen protuberancias en el interior del tubo, podrían entrar en contacto con las piezas aislantes que lleva el conductor interior en el momento de la formación del tubo e impedir su cierre completo. Tienen aún la siguiente ventaja:

Las torsiones, es decir las rotaciones alrededor del eje longitudinal que pueden experimentar los conductores cuando son cableados, hacen que los dientes tales como el 3 figura 2, se aproximen o se alejen, según el sentido de la torsión respecto a los dientes inmediatos tales como 2 y 4 del borde opuesto de la cinta.

Esta libertad de movimiento es completamente conservada por la construcción representada en la figura 2, en relación con la construcción representada en la figura 1.

Es ventajoso modificar la forma de las nervaduras de la manera representada en la figura 5.

En la figura 5 la altura de cada relieve matrizado en la banda tal como el 7 es mayor en el centro de la longitud de la nervadura que sobre los bordes de la cinta. Cuando la cinta está enrollada en forma de tubo, la nervadura helicoidal en relieve, proyectada sobre un plano perpendicular al eje del tubo, tiene el perfil descentrado representado sobre la figura 6.



El razonamiento siguiente explica la ventaja de esta disposición cuando el tubo experimenta una curvatura (ver figura 7). Cuando se curva el tubo cilíndrico de diámetro d según un radio de curvatura R , las generatrices del cilindro no se deforman todas de la misma manera.

Para un mismo radio de curvatura R , los alargamientos y compresiones dependen de la distancia de las generatrices deformadas a la zona neutra. Esta misma distancia es función del diámetro d del tubo y de la forma de las nervaduras. Además la zona del tubo que más dificultades puede soportar estas deformaciones es la línea de unión de los bordes de la cinta enrollada en forma de tubo.

La modificación de la profundidad de las nervaduras representada en la figura 6 es decir el descentrado del contorno exterior de la nervadura con relación al contorno general cilíndrico, tiene por objeto disminuir la distancia de la zona fragil de unión de los bordes a la zona neutra y por consecuencia, disminuir sus alargamientos o sus compresiones. Si se designa sobre la figura 6: a_1 la profundidad de la nervadura sobre la línea de unión de los bordes y por a_2 la profundidad en el punto diametralmente opuesto sobre el tubo terminado, se determinará a_2 mayor que a_1 .

En un ejemplo en que la línea de unión de los bordes, llegue cuando se enrolla el tubo al exterior del enrollamiento y presente en este momento el radio máximo ($R + d$) el alargamiento de la generatriz correspondiente es máximo. Por la modificación representada en la figura 6, de las nervaduras, el eje de la zona neutra se encuentra desplazado y

3 1887

-9 APR.



5 en lugar de pasar por O, centro del cilindro, pasa por O₁ situado entre el centro O y la línea de unión de los bordes del tubo. La distancia de la zona fragil de deformación a la zona neutra es pues disminuida y por consiguiente son igualmente disminuidas las deformaciones.

10 Esto sucederá igualmente para todas las otras posiciones que pueda tener la línea de unión con relación a las generatrices que correspondan a los radios de curvatura extremos; en todos los casos, la distancia de esta zona fragil a la zona neutra se halla disminuida gracias a la forma de nervadura representada en la figura 6.

En consecuencia, la modificación de la nervadura, según la forma descentrada descrita permitirá al tubo someterse a curvaturas más pequeñas sin averías.

15 En el marco del invento, la disposición siguiente puede también ser empleada: después de la formación del tubo, los relieves, cuyo metal está ligeramente forjado, tienen una ligera tensión elástica que tiende a hacer abrir el tubo. En la construcción de un par concéntrico para Teleco-
20 municacion, se previene habitualmente una abrazadera enrollada alrededor del conductor exterior y que asegura por su presión la unión de los bordes del tubo, pero puede ocurrir que por razones accidentales (en general rotaciones del cable alrededor de su eje longitudinal), esta abrazadera venga a aflojarse pudiendo entonces entreabrirse ligeramente los bor-
25 des del tubo bajo el efecto de la tensión elástica remanente. Se sabe que los cambios de diámetro así producidos pueden crear irregularidades de secciones, que presentan graves



1952

inconvenientes en el empleo del tubo como conductor de par concéntrico para Telecomunicación.

Es por tanto ventajoso establecer sobre las nervaduras una pequeña ranura transversal en una posición diametralmente opuesta a la línea de unión de los bordes como representa la figura 4.

Esta pequeña hendidura suprime la tensión elástica remanente en la nervadura en relieve. Puede ser cortada de antemano en el momento de la formación de las nervaduras y del corte de los dientes de la banda, antes de la formación del tubo.

A título de ejemplo, un conductor exterior tubular para par concéntrico, realizado según las características del invento, es formado por una banda de cobre de un espesor de 0,50 mm. El tubo presenta un diámetro interior de 18 mm. El paso del relieve helicoidal así formado es de 5 mm, y la separación de dos relieves consecutivos es de 10 mm.

Un conductor central aislado por piezas separadoras en forma de arandelas puede ser previsto en el interior del tubo así plegado. Siendo exteriores los salientes helicoidales no estorban a estas arandelas que pueden ser emplazadas sin ninguna relación particular entre su separación y la de las nervaduras.

El par así formado puede ser completado por enrollamientos hechos de cintas metálicas, de textiles, de papel, por recubrimientos plásticos expulsados o por envolventes formadas por cualquier otro método utilizado en cablearía.

31887



La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Francia con fecha 20 de Abril de 1.951, bajo el número P.V. 608.517, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Modelo de Utilidad, por VEINTE años, en España, son los siguientes:

1º.- Un conductor tubular que puede ser utilizado para construcción de pares concéntricos de Telecomunicación, formado por una cinta metálica provista de dientes, enrollada en forma de tubo y provista de nervaduras helicoidales en relieve, con el fin de aumentar su flexibilidad, caracterizado porque dichas nervaduras son establecidas en la prolongación de los dientes utilizados para el mantenimiento de los bordes de la cinta.

2º.- Un conductor según el punto 1º, caracterizado porque las nervaduras están descentradas con relación al eje de dicho conductor.

3º.- Un conductor según el punto 1º, caracterizado porque las nervaduras son ranuradas para facilitar

31887



la unión de los bordes de la cinta.

42.- Un conductor tubular para par concéntrico de telecomunicación.

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

La presente Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

24 JUL 1912

P. A.
Alberto de Elzaburo
Per Poder

Elzaburo

31887

P9895



Fig. 1.

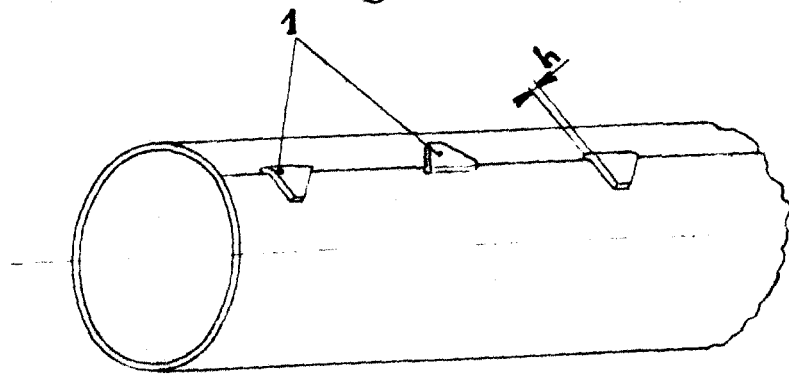


Fig. 2

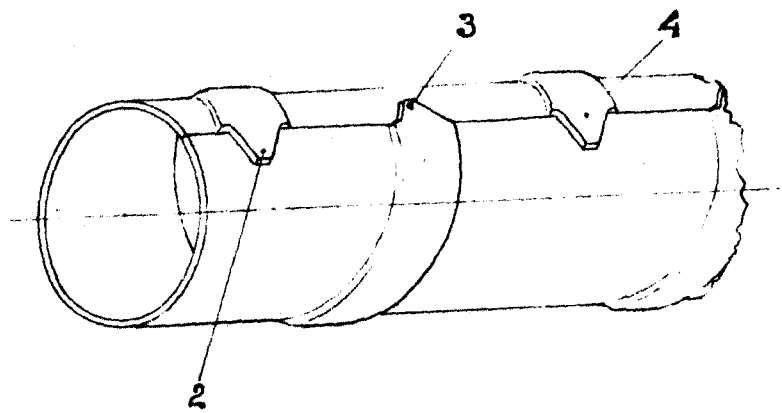
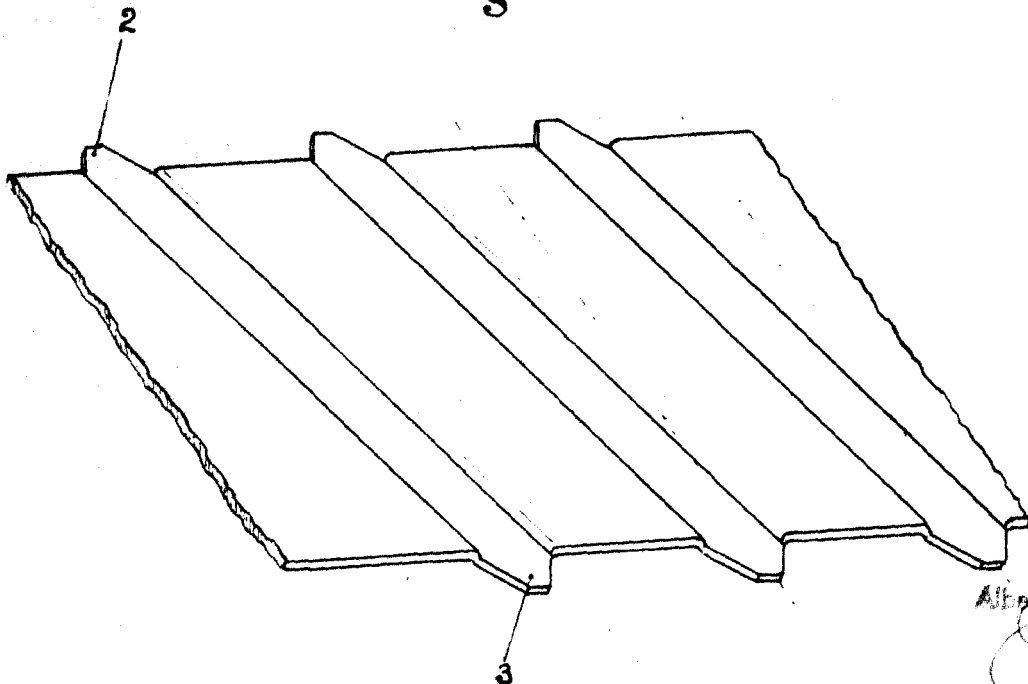


Fig. 3



P. " .
 Alberto de Elzabera
 P. " .
Arb.



9 ABR

31887

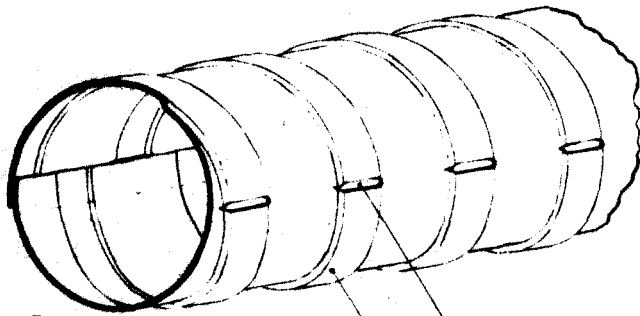


Fig. 4

Fig. 5

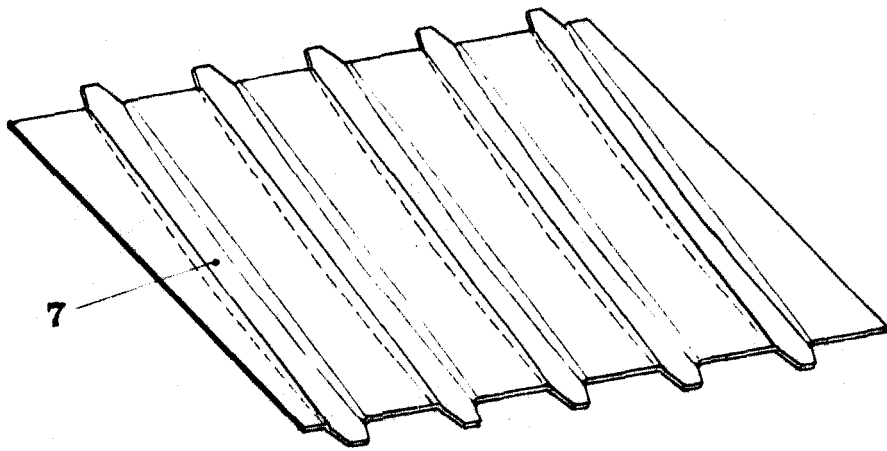


Fig. 6

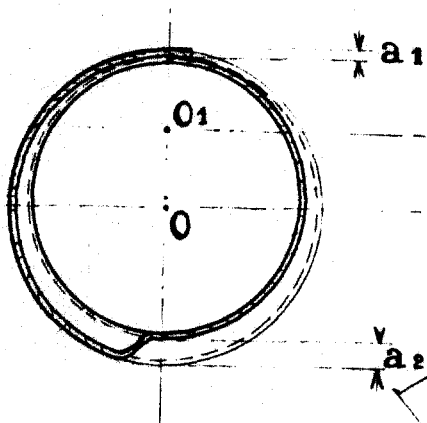
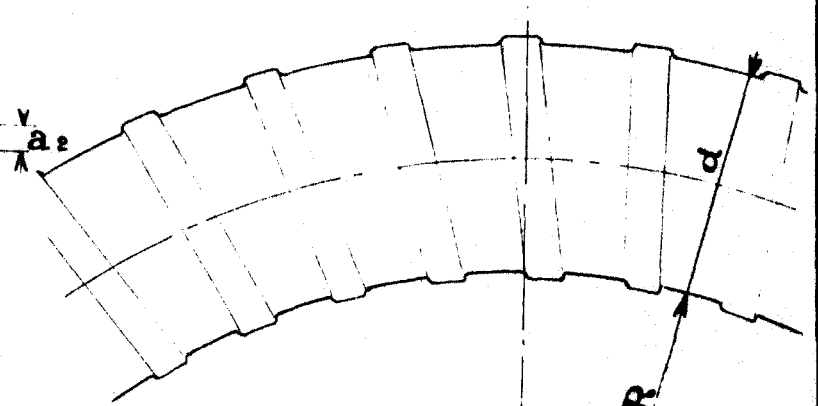


Fig. 7



P. A.
Alberto de Elzaburu
Por Paten.