

AÑO 1958

Expediente núm.



245971

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

245971

**PATENTE DE INVENCION**

## MEMORIA DESCRIPTIVA

*que se acompaña a la solicitud de*

una **PATENTE DE INVENCION** por 20 años, en España

*a favor de*

la firma OSNABRUCKER KUPFER- UND DRAHTWERK.-, de nacionalidad  
alemana domiciliado en OSNABRUCK (Alemania)  
calle de Klosterstrasse núm. 29

*por:*

PROCEDIMIENTO CON SU DISPOSITIVO CORRESPONDIENTE, PARA LA FABRICACIÓN DE  
TURAS DE CABLES A BASE DE UN TUBO LISO ".-

Nº 11657

Agente Sr. D. Jaime Iserra Miralles.

16 D



P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N  
245971

por "PROCEDIMIENTO, CON SU DISPOSITIVO CORRESPONDIENTE, PARA LA FABRICACIÓN DE ENVOLTURAS DE CABLES A BASE DE UN TUBO LISO", a favor de la firma alemana OSNABRUCKER KUPFER- UND DRAHTWERK, domiciliada en Osnabrück (Alemania), "Klosterstrasse, 29".

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento, con su dispositivo correspondiente, para la fabricación de envolturas de cables a base de un tubo liso.

- Las envolturas de cable hechas a base de un metal cuyo punto de fusión es superior al del plomo, están perfiladas de ordinario en forma ondulada o en forma de fuelle, a fin de que el cable sea suficientemente flexible. El perfil ondulado o en fuelle tiene por lo general un curso espiral en torno al eje longitudinal del cable; en el caso de la forma ondulada corresponde a una curva sinusoidal, y en el caso de la forma de fuelle presenta alternativamente una parte semicircular arqueada hacia fuera y una parte cilíndrica contigua, que descansa sobre el alma del cable. La relación de anchuras de estas dos partes en el sentido del eje longitudinal del cable co-
- 5.
  - 10.
  - 15.

16 DIC



245971

responde a la sección áurea cuando la envoltura permite su flexión del modo mas favorable.

- Esta clase de envoltura para cables se fabrica a base de un tubo cilindrico liso en el cual se embute el alma del cable antes de dar forma ondulada o de fuelle al tubo.
5. Como se comprende fácilmente, la luz o diámetro interior del tubo liso ha de ser relativamente mayor que el diámetro del alma del cable, a fin de que el alma del cable pueda ser embutida en el tubo antes de la ondulación. De otro modo la fricción del alma del cable dentro del tubo liso sería demasiado grande, al efectuar la embutición.
- 10.

- Por otra parte, para la fabricación de estas envolturas de cable se procede también prensando un tubo cilindrico liso sobre el alma del cable. Como es fácil comprender, en este caso se da al tubo igualmente una luz mayor que el diámetro del alma del cable, ya que entre el tubo caliente y el alma del cable debe disponerse un mandríl frío para que el alma del cable no sea perjudicada por el tubo que sale de la prensa.
- 15.

- El tubo cilindrico liso que sirve de material de partida para la envoltura ondulada del cable se fabrica también redondeando una cinta de metal y soldando uno con otro los bordes de la cinta que contacten o se sobrepone. También en este caso obtiene el tubo una luz mayor de lo que corresponde al diámetro del alma del cable, pues en la fabricación del tubo debe disponerse debajo del punto de soldadura por lo menos una uña distanciadora que, por una parte, mantenga alejado del alma del cable el calor de la soldadura y, por la otra, para impedir que se origine una barba en el cordón de soldadura.
- 20.
- 25.
- 30.

Al formar ondas en el tubo liso que rodea al alma del cable, los dispositivos empleados hasta ahora para dar for-

245971

160



- ma ondulada imprimen solamente las pimas o depresiones de las ondas en el tubo cilíndrico liso. En consecuencia, la luz de los tubos cilíndricos lisos debe graduarse muy minuciosamente para que adapte siempre a los diámetros de cable que hay
5. que envolver. Esto dificulta el empleo de este procedimiento para la envoltura o envolvimiento en las fábricas de cables que adquieren los tubos cilíndricos lisos a un fabricante de cables y los tienen que guardar en almacén en espera de la operación de envoltura. También dificulta el empleo de este procedimiento de envolver en las fábricas de cables que prensan
  10. el tubo directamente sobre el alma del cable o que lo hacen a base de una cinta de metal o fleje durante el envolvimiento. La profundidad de las ondulaciones depende de la capacidad de flexión que se desee, pero en general es menor de lo que corresponde a la diferencia de diámetro entre el tubo liso de
  15. que se dispone en cada caso y el alma del cable, pues los tubos lisos que se guardan en almacén presentan por lo general diferencias de unos 8 milímetros en su luz. A causa de ello, antes de ondular el tubo hay que reducirlo, por tracción o por
  20. laminado, al diámetro inicial correcto que es necesario para efectuar la operación de ondulación, si no se da el caso de que por casualidad tenga ya el diámetro conveniente. Pero este caso se, presenta rarísima vez dada la gran diversidad de diámetros de los cables. La calibración del diámetro del tubo
  25. exige una operación especial. Pero a consecuencia de ella el material, inevitablemente, se solidifica. Esta solidificación del material solamente podría arreglarse procediendo a otra operación, el recocido de endulzamiento. Sin embargo esta operación exige instalaciones especiales que encarecen los
  30. tes.

- 4 -

245971



160

- El invento objeto de esta solicitud evita estas dificultades y los inconvenientes que llevan aparejados porque proporciona un instrumento de los utilizados para la ondulación con una conformación tal que al mismo tiempo que imprime las simas
5. ondulatorias reduce el diámetro del tubo hasta el diámetro mas pequeño de la envoltura ondulada de cable. Con este fin, la superficie de conformación, que en un principio transcurre en forma espiral, del instrumento que imprime en el tubo la sima ondulada puede presentar una pequeña altura de paso, lo cual reduce la cresta que se halla libre entre los flancos opuestos
10. de la superficie de conformación durante la realización de la sima ondulada, cresta que pertenece a la cúspide de onda que entonces se origina. La superficie de conformación del instrumento puede presentar también una entrada de corte escarpada y disminuir de esta manera la cresta que se halla libre entre los
15. flancos opuestos de la superficie de conformación durante la realización de la sima ondulada, cuya cresta pertenece, como se ha dicho, a la cúspide de onda que se origina. La superficie de conformación del instrumento puede presentar también un inicio ancho, que reduce las cúspides de onda que se originan junto con
20. las simas, y una continuación angosta, que produce el perfil ondulado definitivo. Como naturalmente se deduce, pueden simultanearse algunas de estas medidas y hasta todas a la vez.

- El objeto de las figuras de la adjunta lámina de dibujos
25. -es ilustrar una realización del invento a título de ejemplo, no limitativo, habiéndose supuesto en ellas que el instrumento se aplica a confeccionar una envoltura de tipo de fuelle.

En los dibujos:

- La fig. 1ª muestra el corte longitudinal de un instrumento
30. con pequeña altura de paso y del tubo con él conformado,



La fig. 2ª presenta una vista desde arriba sobre un instrumento con entrada de corte esculpado y espiral y guía cilíndrica consecutiva, y

5. La fig. 3ª es el corte longitudinal de un instrumento cuya entrada de corte espiral, presenta una superficie de conformación mas ancha al principio que al final.

Las referencias numéricas indican; 1 el tubo, 2 el tubo conformado, 3 el instrumento, 4 la altura de paso del instrumento, 5 la entrada espiral de corte, 6 la guía cilíndrica consecutiva, 7 la anchura de la superficie de conformación al principio de la entrada de corte espiral, 8 la anchura de la superficie de conformación al final de la entrada de corte espiral, 9 muescas transversales en la superficie de conformación, y 10 el alma del cable.

15. El tubo conformado con un instrumento o dispositivo como el de la fig. 1ª queda reducido en su diámetro a consecuencia de la menor altura de paso, como se ve sin mas en el dibujo, pues al imprimirse en las simas o depresiones ondulatorias, estrechamente adyacentes una a otra, se disminuyen tambien forzosamente las cúspides de onda situadas entre ellas.

20. La entrada de corte, espiral y esculpado, del instrumento de la fig. 2ª, deprime la sima de onda en un frente correlativamente esculpado, al cual empuja ante sí, en cierto modo. De esta manera es como se deprimen al mismo tiempo las cúspides de las ondas.

25. La superficie de conformación, ancha al principio y estrecha al final, de la entrada de corte espiral del instrumento, según la fig. 3ª, deprime con el comienzo ancho la sima de la onda y también la parte consecutiva del tubo para la cúspide de onda. La forma definitiva de la cúspide de onda se origina al

30.



pasar la forma angosta, final.

Los datos que damos a continuación servirán para aclarar todavía mas la invención.

5. Supongamos que se ha de envolver un alma de cable de 43 mm. de diámetro y se desea dar a las ondas 4 mm. de altura. En este caso se necesita normalmente un tubo de 51 mm. de diámetro, pero por motivos de almacenaje únicamente se dispone de un tubo de 50 mm. y un tubo de 57.5 mm. El tubo de 50 mm. daría una altura de ondas demasiado escasa. El tubo de 57.5 mm. debería
10. en cambio reducirse a un diámetro de 51 mm. antes de que pudiera ser sometido a ondulación. Con el instrumento que es objeto de esta invención, la ondulación deseada se realiza en una sola operación.

15. Supongamos que se trata de envolver un alma de cable de 10 mm. de diámetro con un tubo de paredes muy delgadas (de 0,25 mm. de espesor). La altura de ondulación que daría al cable la flexibilidad necesaria sería la de 1 mm. En un tubo que presente tan solo 2,5 mm. de diferencia de diámetro respecto al alma del cable, éste no puede embutirse. En cambio, el instrumento objeto
20. de esta invención permite emplear tubos de luz todavía mayor, los cuales no presentan dificultades para embutir el alma de cable.

#### N O T A

25. Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a los beneficios de prioridad de la solicitud de patente alemana Nº 0 5918 VIIIId/21c, depositada el 19 de Diciembre de 1957, y que se declaran como nuevas y de

245971

1605



propia invención las reivindicaciones siguientes:

- 1.- Procedimiento, con su dispositivo correspondiente, para la fabricación de envolturas de cables a base de un tubo liso, caracterizado porque para recubrir con envolturas metálicas fabricadas con perfil ondulado o en forma de fuelle, que presenten poco espesor de pared, el alma de un cable, se utiliza para este recubrimiento un tubo cuyo diámetro exterior sea mayor que el diámetro exterior de la envoltura acabada.
- 5.
10. 2.- Procedimiento, según la reivindicación 1, para cuya realización se utiliza un dispositivo con una superficie de conformación de su entrada de corte dispuesta en espiral y helicoidalmente en torno a su eje longitudinal, que sirve para dar forma de ondas o fuelle a un tubo cilíndrico liso el cual rodea con juego a un alma de cable, cuyo dispositivo está caracterizado por el hecho de que su superficie de conformación presenta una pequeña altura de paso y de esta manera reduce la cresta situada libremente entre las caras o flancos opuestos de la superficie de conformación y perteneciente a la cúspide de onda que se origina al efectuar la sima o depresión de la onda.
- 15.
20. 3.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que el dispositivo realizador presenta en su superficie de conformación una entrada de corte escarpada, con lo que reduce la cresta situada libremente entre los flancos opuestos de la superficie de conformación y perteneciente a la cúspide de onda que se origina al efectuar la sima o depresión de la onda.
- 25.
30. 4.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que el dispositivo realizador presenta en su superficie de conformación un comienzo o inicio ancho que reduce las cúspides de onda que se originan con las depresiones

- 8 - 245971

160



o simas de onda, y un final o continuación angosta que produce el perfil de onda definitivo.

5. 5.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que el dispositivo realizador puede presentar en su superficie de conformación una entrada de corte escarpada a la vez que la variación de ancho, o presentar aisladamente una u otra de tales modalidades.

10. 6.- Procedimiento, con su dispositivo correspondiente, para la fabricación de envolturas de cables a base de un tubo liso.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de ocho hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de dibujos.

Madrid, a 16 de Diciembre de 1958.

OSNABRUCKER KUPFER- UND DRAHTWERK.

p. a.

JAIMÉ ISERN MIRALLES  
P. P.

245971

16 D

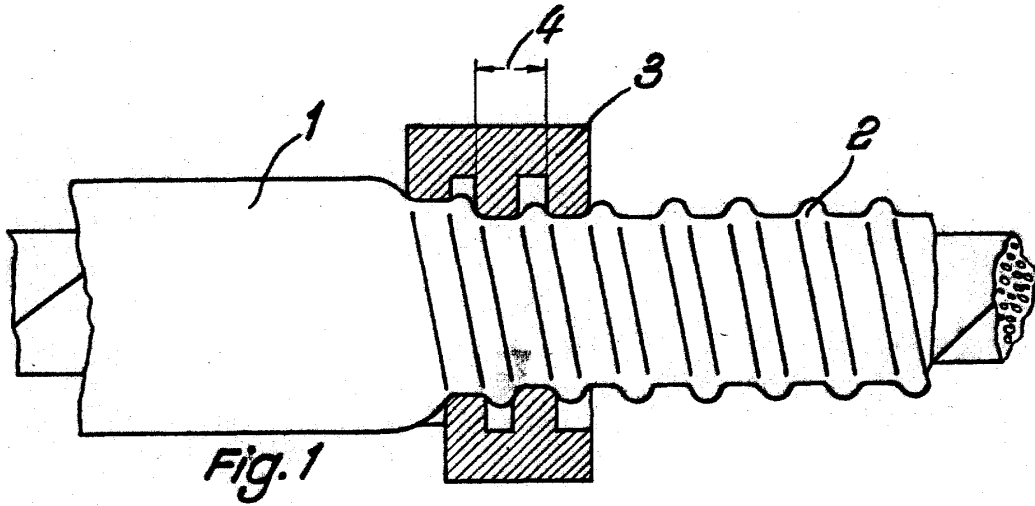


Fig. 1

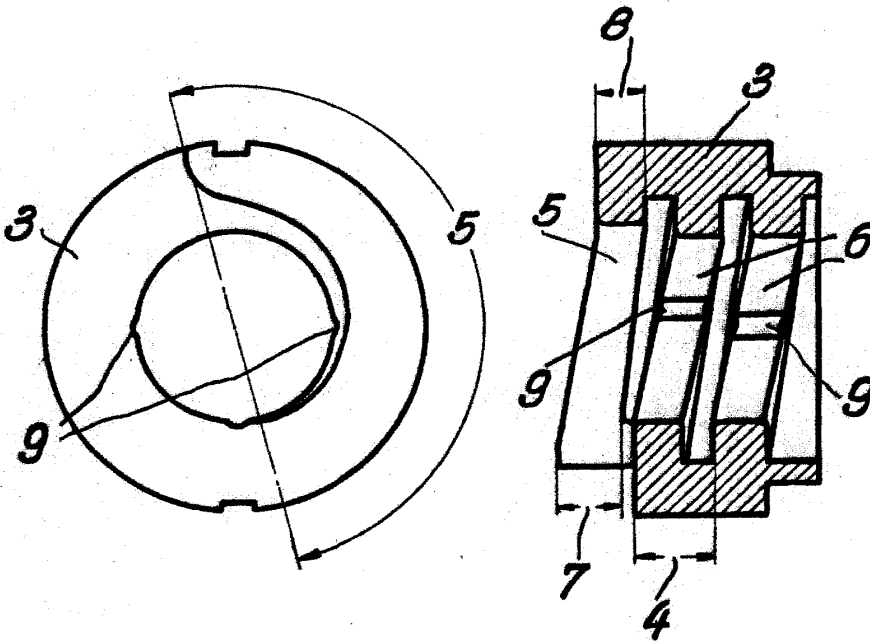


Fig. 2

Fig. 3

Madrid, a 16 de Diciembre de 1958

INGENIERO INDUSTRIAL

Escala variable