

19 ES 21 **253400** 10 Y
 22 FECHA DE PRESENTACION
 8.10.1980



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD 16 DIC. 1980

30 PRIORIDADES:
 31 NUMERO 79.35038 32 FECHA 9 de Octubre de 1979 33 PAIS GRAN BRETAÑA
 (únicamente en lo que respecta a las reivindicaciones 2 y 3)

47 FECHA DE PUBLICIDAD 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
 B21F 31/00

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
 "CINTA DE REFUERZO DE MALLA METALICA"

71 SOLICITANTE (S)
 N.V. BEKAERT S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
 Léo Bekaertstraat 1, 8550 ZWEVEGEM (Bélgica)

72 INVENTOR (ES)
 D. Marc NIJS

73 TITULAR (ES)
 N.V. BEKAERT S.A.

74 REPRESENTANTE
 VICTOR GIL VEGA

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una cinta de refuerzo de malla metálica que está particularmente indicada para ser desenrollada de una bobina cilíndrica (su superficie desarrollada es entonces una cinta recta) y seguidamente envuelta sobre un cono truncado (su superficie desarrollada es entonces una cinta que tiene la forma de un arco de círculo). Entre el desenrollado y la envoltura la superficie desarrollada de la cinta pasa de ser una cinta recta a ser una cinta que tiene la forma de un arco de círculo, y por consiguiente, la cinta es sometida a una deformación longitudinal que cambia gradualmente en el sentido transversal de la cinta.

Tales cintas deformables son conocidas para el refuerzo de capas de hormigón en oleoductos. Normalmente la anchura varía entre 15 y 25 centímetros y la sección transversal comprende de 6 a 20 alambres con un diámetro variando entre 1 a 3 milímetros y una resistencia a la tracción de 300 a 500 Newton por milímetro cuadrado. Los alambres están deformados para dotar la cinta de una capacidad de extensión de módulo bajo.

Esto significa que la fuerza por unidad de extensión longitudinal queda baja para obtener la extensión con fuerzas que puedan ser fácilmente desarrolladas mientras se realiza la envoltura. Este módulo puede considerarse suficientemente bajo cuando se obtiene una extensión substancial de la cinta mediante una

fuerza inferior a 160 Newton por milímetro cuadrado en el area total de la sección transversal del alambre, al cortar la cinta de manera transversal. Por tanto el alambre ondulado convencional generalmente no es apropiado y se necesita alambre con menos ondulaciones pero con mayor amplitud. En general, las curvaturas de un alambre están limitadas a un promedio inferior a 10° por milímetro de largura del alambre.

No todos los tipos de cinta son igualmente fáciles de fabricar o aplicar, de igual calidad o del mismo precio para la misma capacidad reforzadora.

Un tipo de malla metálica tiene una buena capacidad de extensión, pero solo puede fabricarse en máquinas lentas y complicadas, mientras que otro tipo ofrece una capacidad de extensión inferior y la posibilidad de fabricación en máquinas menos complicadas y de manera menos cara, pero parece ofrecer defectos de manufactura, etc.

La presente invención tiene por finalidad presentar nuevo un tipo de cinta de buena calidad, de fácil aplicación, con una gran capacidad de refuerzo y que se puede fabricar de manera barata con equipo simple.

De acuerdo con la invención la cinta de refuerzo comprende una pluralidad de alambres de urdimbre longitudinales que se extienden de manera substancialmente paralela, comprendiendo el conjunto de estos alambres una pluralidad de porciones curvadas que dotan la

cinta de una capacidad de extensión longitudinal de módulo bajo que aumenta gradualmente en el sentido transversal de la cinta, estando los alambres de urdimbre adyacentes interconectados por medio de porciones transversales de alambre que se extienden de manera oblicua de un alambre de urdimbre al adyacente; estas porciones transversales de alambre están soldadas a dichos alambres de urdimbre adyacentes en los puntos de intersección.

En general la malla metálica soldada presenta la ventaja de que para una misma fuerza pueden usarse menos alambres y más gruesos, que no tienen que ser retorcidos, como es el caso en estructuras hexagonales. Sin embargo, cuando se usa malla soldada de alambres de urdimbre longitudinales cuya capacidad de extensión que aumenta gradualmente en el sentido transversal de la cinta, entonces cuando la malla está envuelta en un cono troncado, todos los alambres longitudinales son estirados entre los puntos de soldadura perdiéndose un mínimo de alambre. Pero el alambre está deformado y sigue una línea de arco quebrada cuyas curvas caen exactamente en los puntos de soldadura. Por eso la calidad de las soldaduras es de importancia primordial. También es deseable que estas soldaduras puedan ser aplicadas a alta velocidad con equipo simple. Este es el caso cuando los alambres transversales no se extienden precisamente perpendiculares a los alambres longitudinales. Cuando se extienden de manera oblicua, es decir substancialmente no per-

pendiculares a los alambres longitudinales, entonces pueden aplicarse unas soldaduras fiables entre dos rodillos de soldadura. Los alambres de urdimbre paralelos, con las partes de alambres transversales encima de ellos pasan de manera continua entre dos rodillos de cobre ya anchura es algo más grande que la anchura de la cinta, y entre ellos se aplica la tensión de soldadura. Puesto que los alambres transversales se extienden de manera oblicua, los diferentes puntos de intersección pasan uno tras el otro a lo largo de la línea de soldadura entre los rodillos de soldadura, y se aplican las soldaduras una por una en un proceso continuo. Si se aplicasen una pluralidad de soldaduras al mismo tiempo a lo largo de la línea de soldadura, entonces el problema de distribuir correctamente la corriente de soldadura sobre los puntos de soldadura y de obtener soldaduras fiables en puntos donde precisamente se encuentran las curvaturas durante el uso de la estructura, haría inservible este proceso continuo entre dos rodillos de soldadura.

En el dibujo adjunto dada a título de ejemplo:

La figura 1 representa una cinta de refuerzo de acuerdo con la invención,

La figura 2 representa igualmente una cinta de refuerzo de acuerdo con la invención.

La figura 3 representa también una cinta de refuerzo de acuerdo con la invención.

En la figura 1 la cinta comprende ocho alambres longitudinales 1 a 8 y dos alambres 9 y 10 que se extienden en zig-zag a lo largo de la cinta respectivamente sobre la anchura del grupo de alambres 1 a 5 y 4 a 8.

5 El alambre de trama 9 está soldado en las cruces con los alambres longitudinales 1 a 5 y el alambre de trama 10 a los alambres longitudinales 4 a 8. La forma en zig-zag significa en general que el alambre, al propio tiempo que se extiende en la dirección longitudinal, discurre en vaiven de un lado a otro de la anchura cubierta. Se puede producir formas en dientes de sierra, como los alambres 9 y 10, o sinusoidales u otras formas, onduladas o no.

10 Cada uno de los alambres de urdimbre 2 a 8 comprenden porciones curvadas 11 a intervalos regulares y de la misma amplitud. La amplitud aumenta del alambre 2 al 8, dotando así la cinta de una capacidad de extensión longitudinal que aumenta gradualmente en el sentido transverso de la cinta desde una capacidad de extensión nula en el alambre 1 hasta una capacidad de extensión máxima en el alambre 8. En general se puede obtener este efecto distribuyendo adecuadamente el número y la amplitud de las porciones curvadas sobre los alambres de urdimbre. Un alambre no debe necesariamente tener porciones curvadas, como es el caso con el alambre 1 en este ejemplo, y las porciones curvadas mismas pueden tener todas la misma amplitud, pero variar de frecuencia de un alambre a otro, o

15

20

25

inversamente, variar de amplitud pero aparecer con frecuencia invariable a fin de obtener una capacidad de extensión gradualmente aumentando sobre la anchura. Sin embargo se prefiere una capacidad de extensión que aumente de forma lineal, desde cero, En este ejemplo, la distancia entre las porciones ll curvadas adyacentes es de 75 mm, aumentando la ondulación substancialmente en forma rectilinea desde el 0 % para el alambre 1 al 12 % para el alambre 8, siendo la distancia entre los alambres longitudinales adyacentes de 25 mm, el espesor de 2 mm, y la resistencia a la tracción aproximadamente de 330 Newton por milímetro cuadrado. Resistencias entre 500 y 900 N/mm² - también son posibles en caso de contenido en carbono más alto.

El ejemplo de la figura 2 es similar al de la figura 1, salvo que todos los alambres de urdimbre están juntados por un alambre de trama 9 simple que se extiende en forma de zig-zag sobre toda la anchura de la cinta. El alambre 9 cruza los alambres 2 a 7 con un ángulo de aproximadamente 60°.

El ejemplo de la figura 3 está caracterizado por el hecho que entre cada tramo de ida y de vuelta 12, 13, 14 del recorrido en zig-zag del alambre 9 de trama hay solamente una porción curvada de alambre de urdimbre, salvo en el alambre 1 que no hay ninguna; estas porciones curvadas están alineadas perpendicularmente a la dirección longitudinal de la cinta. Se debe cuidar de que

ta entonces sobre la tira de alambres longitudinales y se guía el conjunto entre los rodillos de soldadura que presionan los alambres unos contra otros y los sueldan entre si en los cruces, pueden emplearse otros métodos de fabricación con otras máquinas, pero en cualquier caso el diseño de esta cinta siempre permitirá desarrollar un proceso continuo, también en la soldadura, que sea rápido, ofrezca puntos de soldadura exactos, y emplea maquinaria que no sea cara y que se pueda transportar fácilmente. Tales cintas pueden por tanto ser fabricadas cerca del campo de construcción donde serán usadas.

Por supuesto podrán diseñarse otras cintas, además de las representadas en los ejemplos, con las mismas características y ventajas, sin rebasar el marco de la invención.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación, siempre que ello no suponga una alteración en la esencialidad del invento.

Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio, no limitativo.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva invención, a favor de N.V. BEKAERT, S.A., con domicilio en 8550 Zwevegem (Bélgica), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

5

10

15

20

25

1.- Cinta de refuerzo de malla metálica que comprende una pluralidad de alambres de urdimbre que se extienden de manera longitudinal y substancialmente paralela, comprendiendo el conjunto de estos alambres una pluralidad de porciones curvadas que dotan la cinta de una capacidad de extensión longitudinal de módulo bajo, que aumenta gradualmente en el sentido transversal de la cinta, caracterizada en que los alambres de urdimbre contiguos están interconectados por medio de tramos transversales de alambre que se extienden de manera oblicua de un alambre de urdimbre al contiguo, estando estos tramos transversales de alambre soldados a los citados alambres de urdimbre en los puntos de intersección.

2.- Cinta de malla metálica de refuerzo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada en que dichos tramos transversales de alambre que conectan entre sí un grupo de alambre de urdimbre contiguos forman parte de un solo alambre de trama continuo que se extiende a lo largo de la cinta en forma zig-zag sobre la anchura de este grupo de alambres de urdimbre adyacentes y que está soldado a éstos en los puntos de intersección.

3.- Cinta de malla metálica de refuerzo de

acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada en que dicho grupo de alambre de urdimbre adyacentes contiene todos los alambres de urdimbre.

5 4.- Cinta de refuerzo de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada en que entre cada tramo de ida y el siguiente de vuelta del zig-zag que forma el alambre de trama, no hay mas que una porción curvada por cada alambre de urdimbre, estando dichas porciones curvadas situadas de manera que formen alineaciones substancialmente perpendiculares a la dirección longitudinal de la cinta.

10

5.- "CINTA DE REFUERZO DE MALLA METALICA".

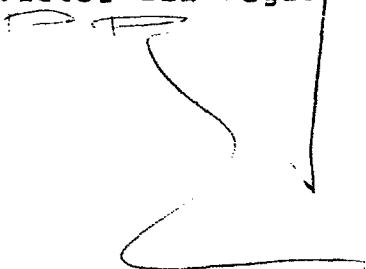
Tal y como se deja descrito en la memoria precedente, que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y planos de forma y tamaño reglamentarios.

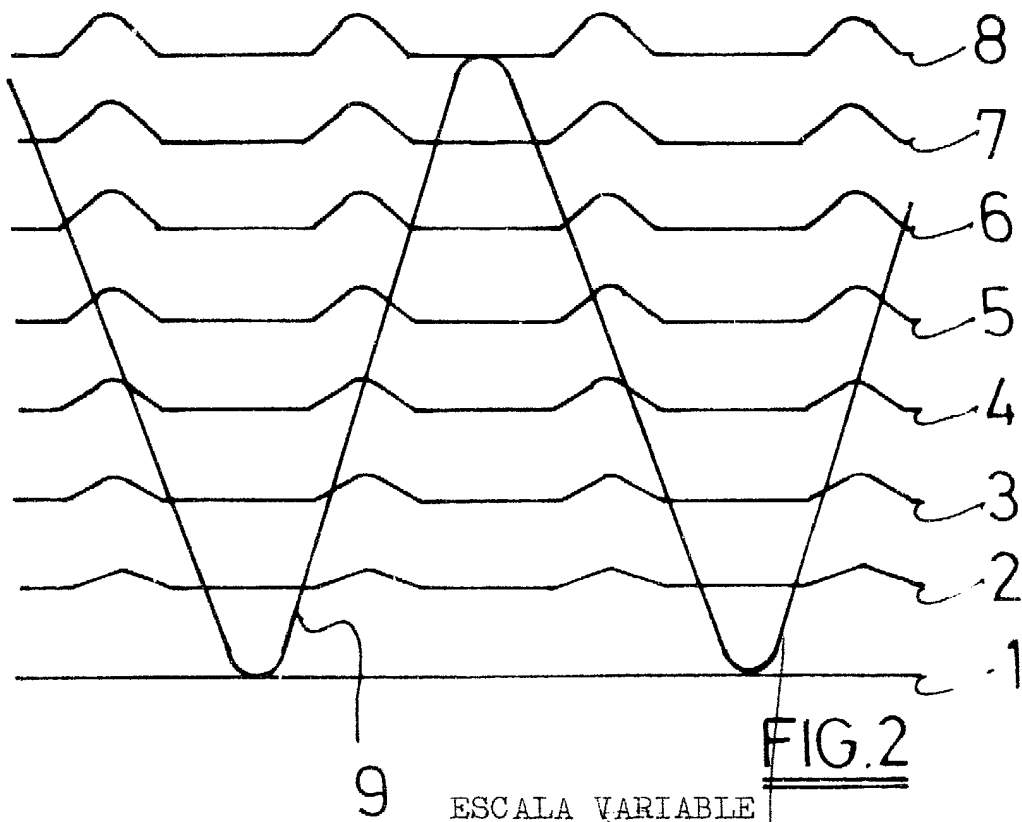
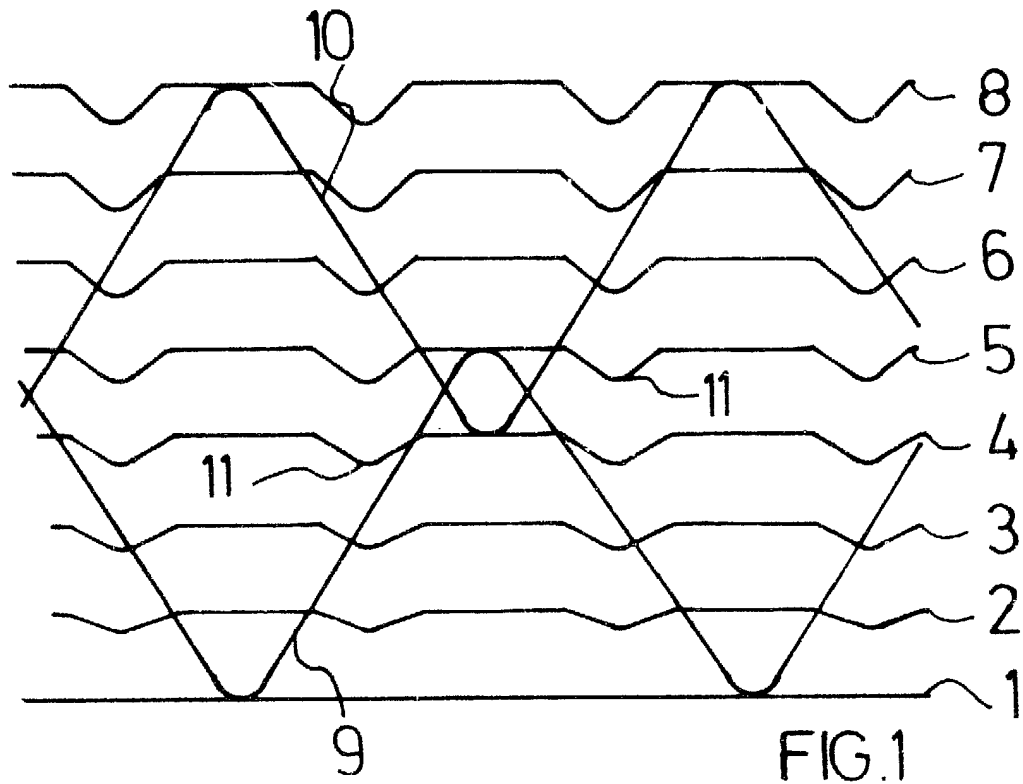
15

Madrid, 8 de Octubre de 1980

P. A. de N.V. BEKAERT, S.A.

Victor Gil Vega:





ESCALA VARIABLE
Madrid, 8.10.1980
P.A. VICTOR GIL VEGA
por poder

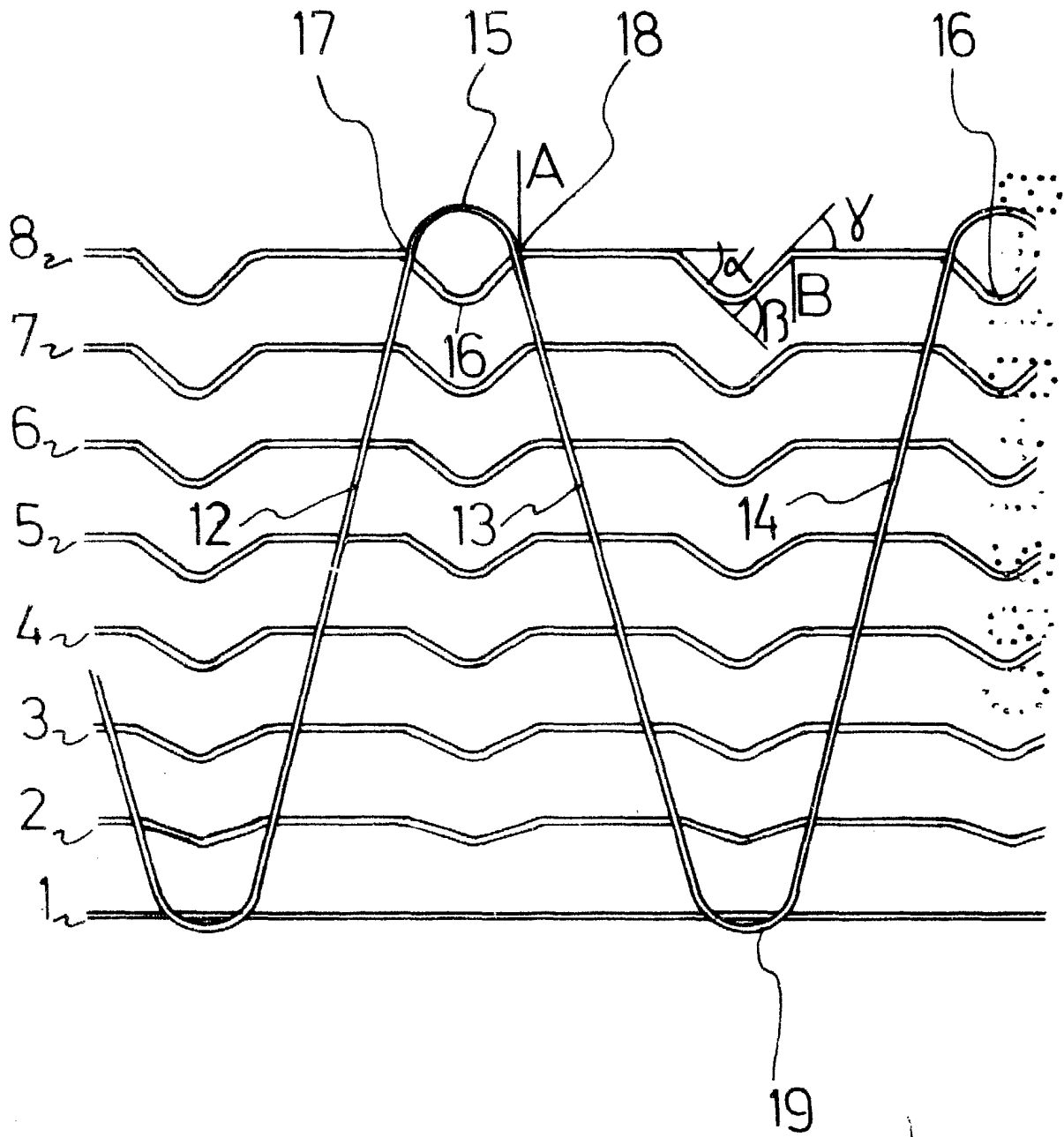


FIG. 3

ESCALA VARIABLE

Madrid, 8.10.1980

P.A. VICTOR GIL VEGA
por poder