

AÑO

Expediente núm.

249676



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

249676

PATENTE DE INTRODUCCION.

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** INTRODUCCION por 10 años, en España

a favor de

SOMERSET WIRE COMPANY LIMITED, entidad , de nacionalidad inglesa domiciliado en Bridgwater, Condado de Somerset, Inglaterra. núm.

por:

« Perfeccionamientos en la fabricación de alambre para su
empleo en la construcción de hormigón pretensado. »

Nº 15216

Agente Sr. Gómez-Acebo y Modet.

PATENTE ESPAÑOLA

MEMORIA **249676**

PATENTE DE INTRODUCCION
=====

Caso 2.



Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en la fabricación de alambre para su empleo en la construcción de hormigón pretensado".

249676

=====

Solicitante: SOMERSET WIRE COMPANY LIMITED, entidad inglesa, residente en Bridgwater, Condado de Somerset, Inglaterra.

=====

Este invento se refiere a la producción de alambre para su empleo en la construcción de hormigón pretensado y concierne al alambre de forma rizada o de otra configuración periférica tal que pueda adaptarse periféricamente para anclaje mecánico al hormigón en el

5.

249676



que se empotra el alambre. Tal alambre es aquí referido como alambre pretensado de la clase que se especifica.

5.

Dicho alambre se fabrica hoy día corrientemente cogiendo alambre de configuración recta ordinaria que ha sido estirado del modo usual mediante una operación previa de estirado de alambre y rizando el alambre haciéndolo pasar entre rodillos dentados, siendo la disposición tal que el alambre no es sometido a tensión apreciable durante la operación de rizado, es decir,

10.

a una tensión mayor que la necesaria para hacer avanzar el alambre entre los rodillos de rizado.

15.

Tal alambre se riza, necesariamente, solo en un plano único, y cuando el alambre, tras ser sometido a una tensión de pretensado, se empotra dentro del hormigón y, después de ello, se quita la tensión aplicada externamente, la carga que de este modo se aplica desde el alambre pretensado al hormigón da por resultado una componente lateral de las fuerzas de tracción en el alambre que actúa en el hormigón en un plano solamente, verbigracia, el plano en el que está rizado el alambre, de modo que la distribución de esfuerzos de este modo establecida en el hormigón no es uniforme.

20.

25.

Además, puesto que el alambre está sometido a poca, o ninguna, tensión durante la operación de rizado, cuando, después de ser rizado, se somete el alambre a la operación de pretensado, resulta cierto alargamiento, que se debe sencillamente a la presencia de rizados adicionales al alargamiento que de todos modos habría ocurrido bajo la tensión aplicada.

30.

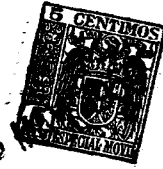
Además, el anclaje mecánico entre el alambre

249676



5. pretensado y el hormigón se obtiene, primordialmente, solo en las extremidades de cada rizo, es decir, se obtiene el anclaje mecánico en posiciones espaciadas a lo largo de la longitud del alambre en lugar de una continuidad total por toda la longitud del alambre, constituyendo el anclaje en las posiciones intermedias entre las extremidades de los rizos primariamente un anclaje simplemente friccional y no un anclaje mecánico positivo.
10. El objeto primordial del presente invento es proporcionar un método nuevo o mejorado de formar alambre rizado o no recto para su empleo como alambre pretensante en la construcción de hormigón en el que, para alambre que posee determinadas características dimensionales, y físicas, se reduce la estabilidad,
15. es decir, la tendencia del alambre a alargarse bajo la tensión pretensante aplicada, y en el que, además, la distribución de esfuerzos en el hormigón en la proximidad del alambre es más uniforme que es el caso del anteriormente referido alambre rizado corriente.
20. Con el objeto primario anterior a la vista, según el presente invento se proporciona un método de formar alambre no recto para su uso en la construcción de cemento armado, que comprende someter una longitud
25. de material metálico alargado a una operación de estirado de alambre y comunicar al alambre así estirado, mientras está aún sometido a la tensión aplicada de estirado, a una configuración helicoidal en la que el paso de la hélice es sustancialmente mayor que el diámetro
30. de la hélice, para proporcionar de este modo un alambre

249676



que es hecho de configuración rizada bajo tensión y que está además rizado en todos los planos que pasan a través del, y son paralelos al, eje longitudinal central de la hélice.

5. Per la expresión "sustancialmente mayor que el diámetro de la hélice" debería comprenderse que el paso de la hélice es al menos cuatro veces, y con preferencia al menos diez veces, el diámetro de la hélice.

10. Efectuando el rizado del alambre mientras éste está sometido a la tensión aplicada de estirado, se reduce la tendencia del alambre a alargarse bajo la subsiguiente tensión pretensante, es decir, el alambre posee una mayor estabilidad cuando se emplea para el fin designado que el alambre rizado convencionalmente en el que se ejecuta la operación de rizado cuando no está sometiéndose el alambre a tensión apreciable.

15. Esto se debe al hecho de que si se riza alambre solo en un plano único el alambre es solicitado más severamente en las curvas, particularmente en las extremidades de cada rizo que en cualquier otro sitio a lo largo de la longitud del alambre, y por consiguiente cuando el alambre se somete a tensión en la operación de pretensado se asocia un mayor alargamiento con un esfuerzo determinado debido al enderezamiento de los rizos que tiene lugar.

20. Además empleando como alambre pretensado un alambre de configuración helicoidal, es decir, un alambre rizado en todos los planos que pasan a través del, pero paralelos, al eje longitudinal central de la hélice, la fuerza lateral entre el alambre y el hormigón
- 25.
- 30.



249676 26

5. que resulta de la tensión en el alambre, actúa en cada uno de estos planos, en diferentes planos, en posiciones diferentes a lo largo de la longitud de una sección completa de hélice de longitud igual al paso de la hélice, de modo que la distribución de esfuerzos en el hormigón en la proximidad de cada alambre pretensante, y que resulta de la tensión pretensante en el alambre, es uniforme en un sentido radial con relación al eje longitudinal de la hélice para cada sección completa de hélice.

10. Tal uniformidad en la distribución de esfuerzos, comparada con el alambre rizado convencionalmente en el que las fuerzas laterales en el hormigón que resultan de la tensión pretensante actúan solo en un plano único es menos probable que produzca roturas en el hormigón en la proximidad del alambre, de modo que el alambre es más eficaz para fines de pretensado que lo es el alambre rizado convencionalmente en un solo plano.

15. En una forma más específica, el invento comprende un método de formar alambre no recto para su uso en construcción de hormigón armado que consiste en someter una longitud de material metálico alargado a una operación de estirado del alambre y hacer avanzar el alambre así estirado, bajo la tensión aplicada de estirado, a través de un dispositivo enrollador que comprende un miembro enrollador montado para su rotación en torno a un eje sustancialmente paralelo a la dirección de avance del alambre estirado al dispositivo enrollador y que tiene una abertura de guía excéntrica con relación al eje de rotación del miembro enrollador,

20.

25.

30.

249676



5. efectuar la rotación del miembro enrollador en torno a su eje durante el avance del alambre a través del mismo, siendo la disposición tal que de este modo se le da al alambre una configuración helicoidal abierta en la misma operación que la del estirado del alambre.

El invento comprende además aparatos para llevar a cabo el método anterior.

10. El propio alambre pretensante es el objeto de nuestra solicitud co-pendiente para la patente española nº 249677, en la que se describe y reivindica el alambre pretensante de la clase que aquí se especifica y en la que se le da al alambre la configuración helicoidal en la que el paso de cada vuelta es al menos cuatro veces el diámetro del alambre y el diámetro de cada espira de la hélice es tal que el eje longitudinal central de la espira de la hélice está situado enteramente dentro de la periferia del alambre.

15. Por ejemplo, como se describe en nuestra memoria descriptiva copendiente antes mencionada el alambre puede tener un diámetro del orden de 3,2 mm. el peso de la hélice puede ser aproximadamente de 3,8 cm. y el diámetro de cada vuelta puede ser aproximadamente de 0,8 mm. Alternativamente, para el diámetro de alambre anteriormente indicado, en otro ejemplo específico adicional, el diámetro de cada vuelta de la hélice puede ser tal que el alambre pase justo a través de un taladro de longitud mayor que el paso del alambre y de diámetro de aproximadamente 0,5 mm. mayor que el diámetro del alambre. En todo caso las dimensiones arriba citadas en el ejemplo específico anterior

20.

25.

30.



26
249676

5. aseguran que el eje longitudinal central del alambre helicoidal está completamente dentro de la periferia del alambre en todas las posiciones a lo largo de su longitud, es decir cuando el alambre está sometido a la tensión pretensante no pierde significativamente su configuración inicial helicoidal.

10. Al mismo tiempo, puesto que la configuración helicoidal del alambre será necesariamente continua a lo largo de toda la longitud del alambre, éste presentará, por toda su longitud, al hormigón una superficie periférica que está continuamente/al eje central longitudinal del alambre, es decir que está inclinado continuamente a la dirección en la que actúa la tensión pretensante y se proporciona por lo tanto un anclaje positivo a diferencia del anclaje mecánico friccional entre el alambre y el hormigón, que es continuo a lo largo de toda la longitud del alambre, de modo que comparado con los alambres ordinarios rizados anteriormente conocidos, se reduce la longitud de alambre necesaria para transferir los esfuerzos pretensantes en el alambre al hormigón, es decir, el alambre es más eficaz como alambre pretensante.

El invento se ilustra en los dibujos adjuntos, en los que:

25. La figura 1 es un alzado lateral de una instalación completa para llevar a cabo una forma específica del método que es objeto de este invento.

30. La figura 2 es un alzado lateral, a escala algo exagerada, de parte de una longitud del alambre pretensado, formado según este invento.

249676



La figura 3 es una vista de extremidad que representa parte de la longitud del alambre ilustrado en la figura 2.

5. La figura 4 es una vista en sección transversal a escala aumentada de parte de la instalación representada en la figura 1, que ilustra el mecanismo empleado para dar la forma helicoidal al alambre.

La figura 5 es una vista de extremidad mirando en la dirección de la flecha 5 mostrada en la figura 4.

10. La figura 6 es un gráfico que ilustra ciertas características de alambre producido de acuerdo con el invento que es objeto de esta solicitud de patente.

Haciendo primero referencia a las figuras 1, 4 y 5 de los dibujos, la instalación que allí se ilustra comprende una cubierta 10 a una de cuyas extremidades se alimenta una longitud de alambre 11 desde un rodillo o bloque alimentador 12, pasando el alambre en la manera conocida a través de un miembro de guía 13, ilustrado en la figura 4, montado en una extremidad de la cubierta 10.

20. En la extremidad opuesta de la cubierta 10 hay montado un dispositivo combinado para el estirado y enrollamiento del alambre, comprendiendo este dispositivo un manguito interno 14 que se extiende hacia fuera desde la pared contigua de la cubierta con su eje en alineación con la dirección de avance, a través de la cubierta, del alambre 11, y en la extremidad saliente externa de este manguito hay montada una matriz de estirado de alambre,

25. 15, de forma conocida, a través de la cual se hace avanzar el alambre, del modo conocido, por medio de un cabrestante o bloque accionado mecánicamente representado diagramáti-

30.



249676

26 MAY

camente en 16 en la figura 1, e impulsado desde el motor 17 como se ilustra diagramáticamente en aquella figura, por lo que la sección del alambre se reduce de la manera conocida.

5. Montado para su rotación sobre el exterior del manguito 14 hay un miembro enrollador indicado generalmente por 18, cuyo miembro enrollador comprende una parte anular 19, soportada por cojinetes 20 desde el manguito 14, y que lleva dientes de rueda catalina 21, por lo que puede ser hecho girar mecánicamente por medio de una cadena 22 desde el motor 23.

15. En la extremidad delantera de esta parte anular 19 hay un miembro de soporte de guía 24 que forma parte del miembro enrollador referido, estando construido este miembro de soporte de guía en forma de una placa que tiene un saliente central 25 en el que hay montado amoviblemente un miembro de guía 26 que tiene una abertura central de guía 27 que se extiende axialmente, siendo este miembro de guía 26 de forma similar a la de una matriz de estirado aunque no se intenta, de hecho, que efectúe ninguna reducción en la sección del alambre estirado que pasa a través de la misma desde la matriz de estirado 15 en su camino al cabrestante o bloque 16 accionado mecánicamente.

25. El soporte 24 del miembro de guía está pivotado a lo largo de su extremo superior mediante un perno de pivotamiento 28 a la parte contigua de la porción anular 19 y está además asegurado ajustablemente a dicha porción anular por un segundo perno de bloqueo 29 que se mueve dentro de una ranura 30 que se extiende tangencialmente

249676



- (vease la figura 5), siendo la disposición tal que el miembro 24 del soporte de guía, y el miembro de guía 26 dentro de él, pueden girar a pivote en torno al eje del perno 28, para llevar al miembro de guía 26 desde una posición en la que abertura de guía 27 está alineada con la abertura de la matriz de estirado 15, a una posición en la que es excéntrico con relación a la misma en grado variable según se desee, efectuándose convenientemente tal ajuste de la excentricidad montando en un lado de la porción anular 19 un saliente 31 que lleva un tornillo de ajuste 32 que se apoya, como se muestra en la figura 5, contra un lado del soporte 24 del miembro de guía, por lo que se hace girar al último en torno al eje del perno 28, después de lo cual se aprieta el perno 29 para asegurar el miembro de guía en la posición particular ajustada deseada.
- 5.
 - 10.
 - 15.

- En la disposición particular ilustrada, la abertura de guía 27 es de forma sencilla, estando abocinada cada extremidad de la abertura de la manera conocida, y se apreciará de la descripción anterior que cuando se ha colocado el miembro de guía en una posición excéntrica predeterminada con relación a la matriz de estirado 15 y el miembro de guía es hecho girar mecánicamente desde el motor 23, su abertura de guía describirá una trayectoria de órbita con relación al eje de la abertura de la matriz de estirado 15, determinándose el radio de esta órbita por la graduación del tornillo de ajuste 32 y que determina el radio de la espira de la hélice como se denota por la distancia r en la figura 3, de modo que después de salir el alambre de la matriz
- 20.
 - 25.
 - 30.

249676



- de estirado 15, según pasa a través de este miembro de guía 26, que gira orbitalmente, en su camino al cabrestante o bloque 16, se le habrá comunicado una configuración abierta helicoidal enrollada de la forma general representada en las figuras 2 y 3, y en la que el paso de la hélice dependerá de la velocidad de avance del alambre y de la velocidad de giro del miembro enrollador, es decir de la velocidad de rotación del miembro de guía 26.
- 5.
10. Evidentemente el efecto del avance del alambre a menor velocidad, o del aumento de la velocidad de rotación del miembro enrollador será reducir el paso de la hélice, pero como se ha dicho anteriormente estos factores se ajustan de tal modo que el paso de la hélice es al menos cuatro veces y con preferencia al menos diez veces el diámetro de la espira helicoidal, como se denota por el doble de la distancia r representada en la figura 3.
- 15.
20. En la práctica la velocidad de avance del alambre sería constante y se efectuaría el ajuste del paso de la hélice variando la velocidad de rotación del miembro enrollador y se apreciará que el alambre se dobla en efecto para comenzar la formación de su configuración helicoidal según sale de la matriz de estirado 15 de modo que se desplace, debido a la disposición excéntrica de la abertura de guía 17, de una trayectoria en línea con el eje de la matriz de estirado.
- 25.
30. En lugar de proveer al miembro de guía 26 de una abertura de guía de forma sencilla, puede formarse esta abertura de guía para que corresponda a parte de una de las espiras o hélices cuya forma corresponde a

249676



la configuración enrollada o helicoidal deseada del alambre, en cuyo caso el miembro de guía estaría montado para su rotación en torno a su propio eje con relación al miembro enrollador, es decir alrededor de un eje paralelo al, pero espaciado del, eje de rotación del miembro enrollador, cuyo eje de rotación, del miembro enrollador, está alineado con los ejes de la abertura de la matriz de estirado 15.

5. En esta última disposición una vez que el alambre ha pasado de hecho a lo largo de al menos una proporción de la longitud total axial de la abertura, producirá, en virtud de la configuración abierta enrollada o helicoidal comunicada al mismo, una reacción en el miembro de guía que afectará su rotación con relación al miembro enrollador, cuyo miembro enrollador sería hecho girar mecánicamente como en el caso de la disposición precedente.

10. Esta guía helicoidal gira sobre su propio eje debido a la fuerza ejercida por el alambre además de girar excéntricamente por la rotación del miembro enrollador de la manera descrita.

15. Esta disposición últimamente mencionada posee la ventaja de evitar el contacto de frotamiento giratorio que ocurre entre las paredes de la abertura de guía y la periferia del alambre con la disposición primeramente descrita, en la que la abertura de guía tiene la forma de un taladro sencillo. En esta última disposición el alambre se desliza sencillamente a través de la abertura de guía parcialmente helicoidal sin que ocurra ^{ningún} contacto relativo de frotamiento giratorio debido al hecho que

249676



el miembro de guía puede girar con relación al miembro enrollador.

5. Como ejemplo de la ventaja obtenida produciendo alambre rizado en la construcción de hormigón pretensado según el presente invento, se hace referencia al gráfico representado en la figura 6, que muestra dos curvas comparativas de esfuerzos y deformaciones para alambre rizado helicoidalmente y para alambre rizado normalmente, cuyos alambres son sometidos a tratamientos térmicos idénticos como se practica corrientemente en las operaciones de estirado de alambre. Los alambres, el rizado helicoidalmente y el rizado normalmente se indican respectivamente por las letras "B" y "A" en el gráfico.

10. De un examen de la parte inicial de cada una de estas curvas se verá claramente que el alambre rizado helicoidalmente posee mejores características de alargamiento elástico sin que ocurra ningún alargamiento permanente del alambre. Se obtiene un perfeccionamiento aun mayor produciendo alambre rizado helicoidalmente y sometiénolo al tratamiento descrito en la memoria

15. descriptiva de nuestra solicitud co-pendiente de patente española nº 249675. Este alambre se indica por la letra "C" en el gráfico.

20. Todos los alambres particulares, de los cuales los detalles de ensayos aparecen en el gráfico anteriormente mencionado, tenían la siguiente composición:

25.

249676



- Carbono..... 0,8%
- Manganeso..... 0,7%
- Silicio..... 0,2%
- Azufre y fósforo que no excedía el..... 0,05 en cada caso
- Hierro y las impurezas usuales el resto.

5.

El diámetro del alambre era aproximadamente de 3,2 mm. y el paso de la hélice era aproximadamente de 3,8 mm. y el diámetro de la hélice era aproximadamente de 0,8 mm. Alternativamente la dimensión del alambre podría expresarse en términos de su habilidad para pasar a través de un taladro de un diámetro ligeramente mayor que el diámetro del propio alambre como se indica arriba.

10.

15.

Los ensayos mecánicos en los tres alambres "A", "B" y "C" , anteriormente mencionados dieron los siguientes resultados:

Alambre	Esfuerzo máximo Toneladas/cm ²	Esfuerzo de prueba del 1%, Toneladas/ cm ²
"A"	18,1	9,1
"B"	18,1	11,8
"C"	16,7	14,0

20.

25.

Además de las ventajas anteriormente mencionadas, es una ventaja adicional del presente invento, en lo que se refiere a la manera de ejecutar la operación de rizado al mismo tiempo que la operación de estirado, es decir el avance del alambre desde la matriz de estirado u otro

249676



26.15

dispositivo de estirado inmediato al dispositivo de rizado, que el alambre rizado se produce de una manera particularmente económica.

5. Cuando, como se prefiere, el alambre producido según este invento es sometido a la operación de tratamiento térmico anteriormente referida, por el método particular descrito en nuestra memoria descriptiva anterior que acaba de mencionarse, la temperatura de revenido citada en aquella memoria descriptiva anterior ha de reducirse de la que corresponde al color púrpura, al 10. marrón o al color de paja. De otro modo los rizos tienen tendencia a deshacerse en grado excesivo por el procedimiento de enderezamiento mencionado en la memoria descriptiva últimamente referida.

15. Al someter el alambre a la operación de tratamiento térmico según la memoria descriptiva de patente últimamente mencionada, se suministraría la corriente de caldeo al miembro 24 de soporte de la guía giratoria, en vez de suministrarse a la matriz 10 como se ilustra en 20. las figuras 1 y 4 del dibujo de la memoria descriptiva anterior y el alambre avanzaría entonces a través del aparato dispuesto como se muestra en estas figuras del dibujo de la memoria anterior, de modo que después de salir del miembro de guía 26 se sometería a la operación 25. de tratamiento térmico en la manera descrita en la memoria descriptiva últimamente mencionada.

30. Se prefiere el sometimiento del alambre a la operación de tratamiento térmico descrito en esta memoria descriptiva últimamente mencionada, puesto que el alambre resultante no solamente posee todas las ventajas de la

249676



presente memoria descriptiva, es decir, proporciona un anclaje mecánico superior al hormigón, sino que posee propiedades físicas superiores, junto con todas las otras ventajas a las que se hace referencia en esta memoria descriptiva previa.

5.

Si se desea, puede aumentarse el esfuerzo de prueba del alambre producido según el presente invento sometiendo el alambre después de su enrollamiento, en la manera conocida a un tratamiento térmico de baja temperatura, sometién dose a este tratamiento térmico en forma de resorte, siendo este tratamiento térmico de baja temperatura de una clase conocida en la que el alambre es calentado a una temperatura entre 250 y 300°C durante un período de tiempo de hasta tres horas, por ejemplo, durante un período de treinta minutos cuando se calienta el alambre a una temperatura de 300°C.

10.

15.

Alternativamente, en lugar de estirar el alambre de este modo en forma enrollada, puede estirarse a través de un baño de plomo o de sal, de la manera conocida.

20.

La expresión "alambre" como aquí se usa se intenta que abarque no solamente lo que se entiende comercialmente por "alambre" sino que extiende también a barras metálicas.

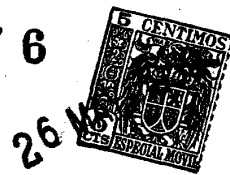
25.

El metal particular que se emplearía normalmente para formar este alambre pretensante sería un acero de alta resistencia a la tracción.

La forma particular de alambre acabado ilustrado en las figuras 2 y 3 es sencillamente una configuración ilustrativa.

249676

N O T A



- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España: "Perfeccionamientos en la fabricación de alambre para su empleo en la construcción de hormigón pretensado"; caracterizándose por lo siguiente:
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 1ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de alambre para su empleo en la construcción de hormigón pretensado, caracterizados porque se somete una longitud de material metálico alargado a una operación de estirado de alambre y comunicando al alambre así estirado, mientras está aún sometido a la tensión de estirado aplicada, una configuración helicoidal en la que el paso de la hélice es sustancialmente mayor que el diámetro de la hélice para proveer de este modo un alambre que es formado a la configuración rizada bajo tensión y que está además rizado en todos los planos que pasan a través del, y son paralelos al, eje longitudinal central de la hélice.
- 2ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de alambre para su empleo en la construcción de hormigón pretensado, caracterizados porque se somete una longitud del material metálico alargado a una operación de estirado de alambre avanzando el alambre así estirado, bajo la tensión de estirado aplicada, a través de un miembro enrollador, montado para su rotación en torno a un eje

249676



5. sustancialmente paralelo a la dirección de avance del alambre estirado al miembro enrollador y que tiene una abertura de guía excéntrica con relación al eje de rotación del miembro enrollador, efectuar la rotación del miembro enrollador en torno a su eje durante el avance del alambre a través del mismo, siendo la disposición tal que el alambre es formado de este modo en una configuración abierta helicoidal en la misma operación que la del estirado del alambre.
10. 3º.- Perfeccionamientos en la fabricación de alambre para su empleo en la construcción de hormigón pretensado, caracterizados porque se emplean medios para estirar una longitud de material metálico alargado, que incluyen medios para aplicar una tensión de estirado
15. al material durante la operación de estirado para formar el material en alambre estirado, un dispositivo enrollador que comprende un miembro enrollador, medios para hacer avanzar el alambre estirado bajo la tensión aplicada de estirado a través del dispositivo enrollador, medios
20. que montan dicho miembro enrollador para su giro en torno a un eje sustancialmente paralelo a la dirección de avance del hilo estirado al dispositivo enrollador, teniendo dicho miembro enrollador una abertura de guía en relación excéntrica al eje de rotación del miembro
25. enrollador, siendo la disposición tal que el miembro enrollador gira en torno a su eje durante el avance a través de la abertura de guía del miembro enrollador de modo que el alambre es formado de este modo en una configuración helicoidal abierta en la misma operación
30. que la del estirado del alambre.

49.- Perforaciones, según especificación 39, caracterizadas porque la abertura de guía es de forma sencilla.

5. 50.- Perforaciones según especificación 39, caracterizadas porque la abertura de guía está formada para que corresponda a parte de una de las espiras o hélices que corresponden de forma a la configuración general del alambre y está formada en un miembro de guía que está montado para su rotación en torno a un eje a lo largo de la abertura de guía y excéntrico al eje de rotación del miembro enrollador.

10. 60.- Perforaciones en la fabricación de alambre para su empleo en la construcción de bobinado prefabricado; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de diecinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrin,

26 MAY. 1959

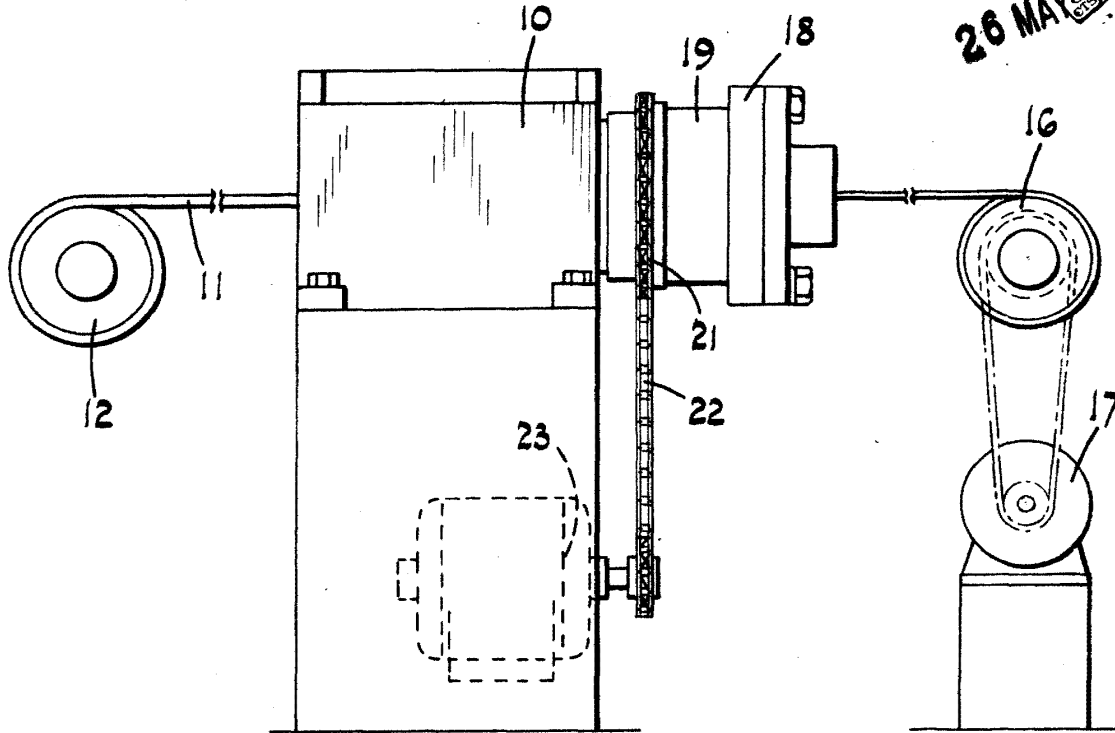
SONOSBE WIRE COMPANY LIMITED.

Reproducción de la tercera Memoria

TRUKA VARIABE.

5 OF 1000
26 MAY 1959

FIG. 1



249676

FIG. 2

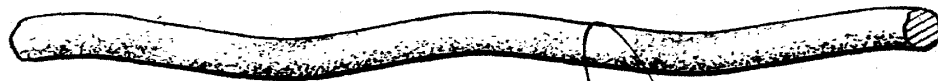
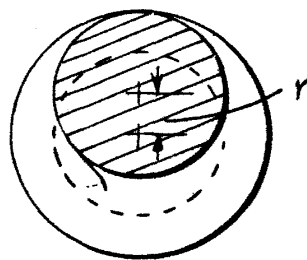


FIG. 3



26 MAY. 1959

ACEDD Y MORE

249676

ESPAÑA VARI.



FIG. 4

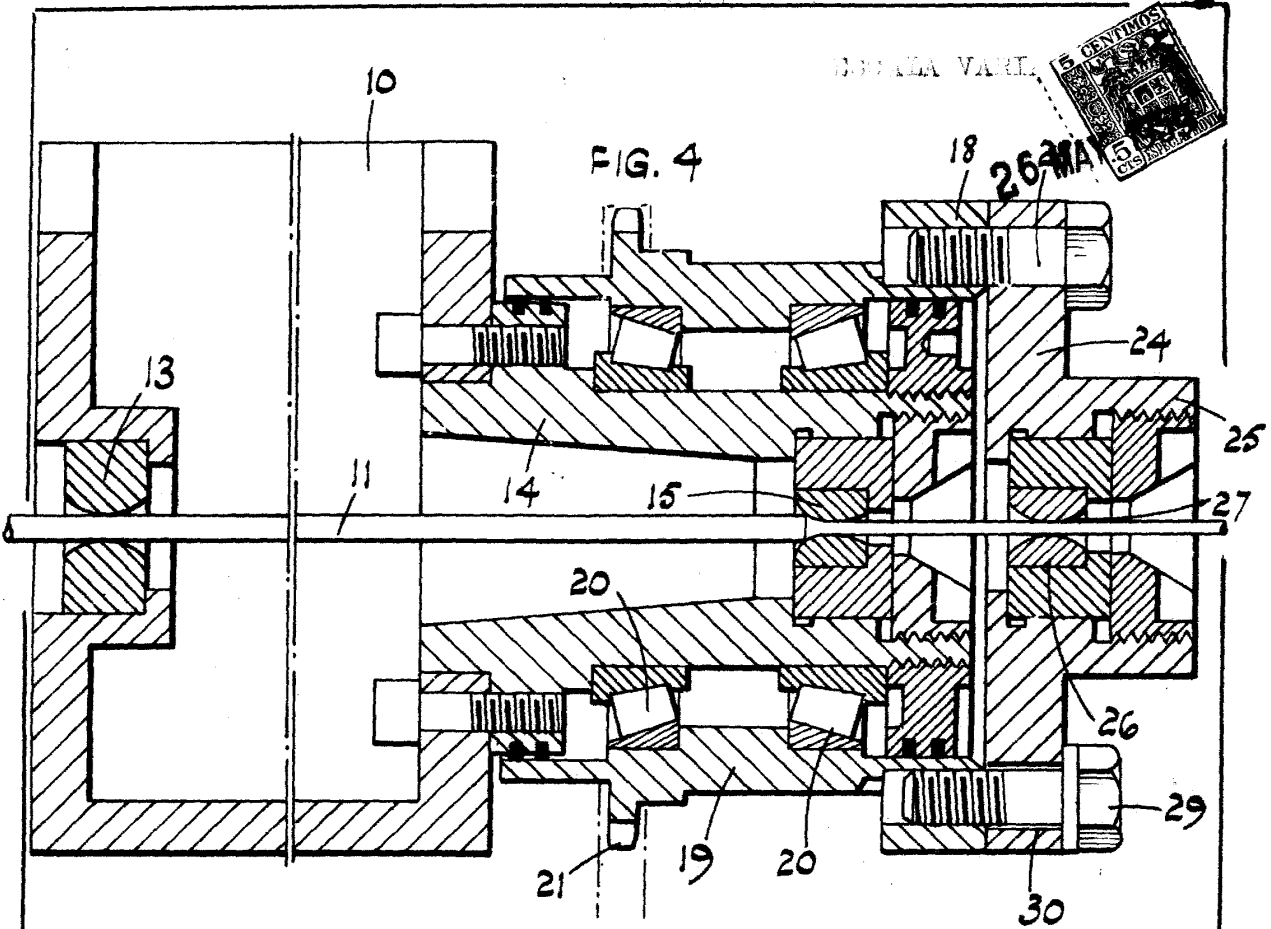
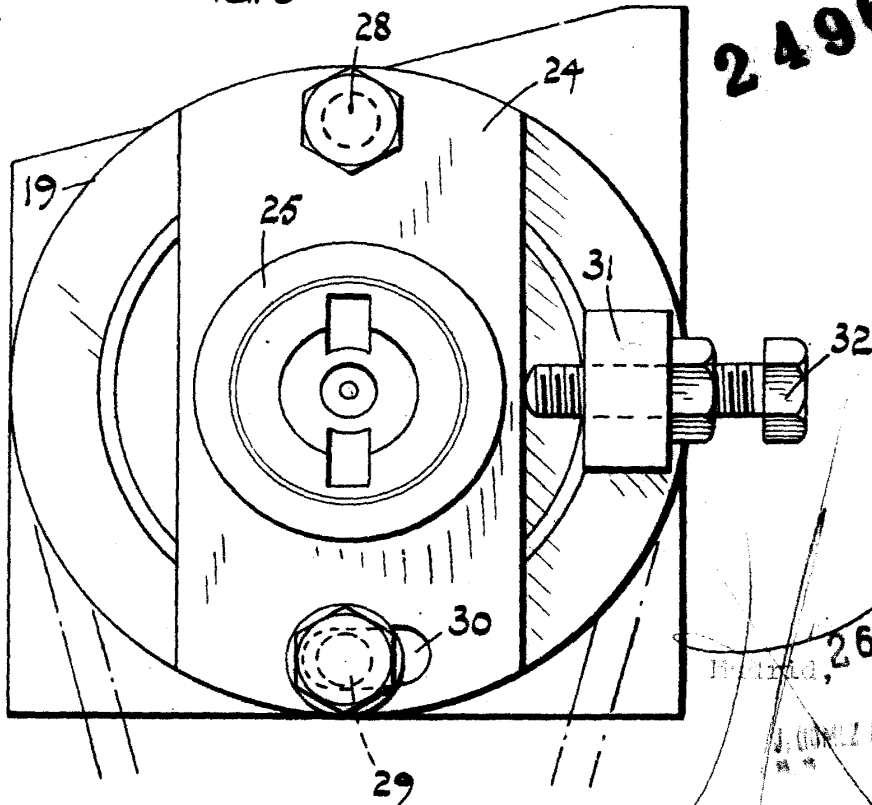


FIG. 5



249676

26 MAY. 1959

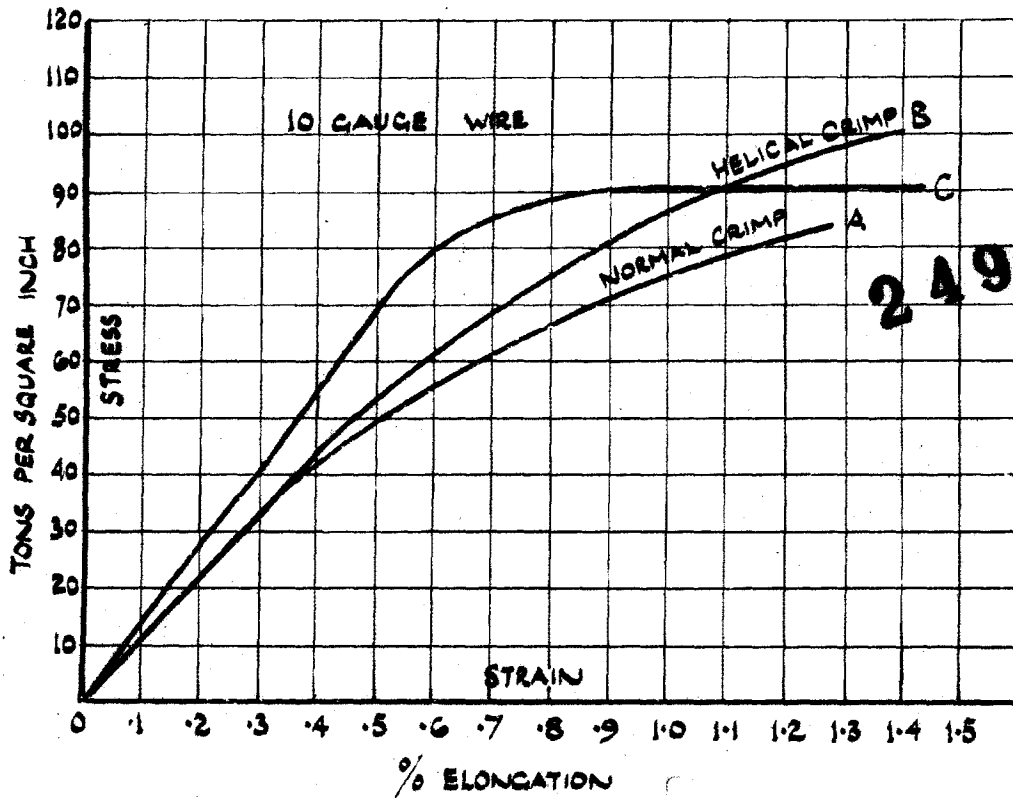
J. GONZALEZ ACEBO Y MORAN

249676

ESPAÑA VANTAJAS.



FIG. 6.



249676

Madrid,

26 MAY. 1959

J. GÓMEZ ACEBO Y MARTEL