

MA LA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

P. 4.820

OL. 39868-Casa 409.450.-

173411



-3 MAY. 1946

173411

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
en
ESPAÑA
por VEINTE años

a nombre de LOCK JOINT PIPE COMPANY, entidad norteamericana,
establecida en 150, Rutledge Avenue, East Orange, Nueva Jer-
sey, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, por:

"UN APARATO PARA ENVOLVER UNA CUERDA ALREDEDOR
"DE UN TUBO".

Este invento se refiere a procedimientos y máqui-
nas para envolver una cuerda alrededor de objetos, y más
especialmente a envolver alambre sobre tubos alrededor de
otros objetos destinados a resistir presión de fluidos desde
el interior.

Entre los objetos del invento figura conseguir



173411

5 una economía en la construcción de tubos u otros recipientes destinados a resistir presión de fluidos o a transportar o almacenar líquidos disp. niendo un método de aplicar una envoltura estirantada para determinar tensiones de compresión en el cuerpo envuelto, permitiendo así un ahorro en la cantidad de acero u otro refuerzo que en otro caso se requeriría para obtener una construcción de igual fuerza y hermeticidad.

10 Otro objeto del invento es ofrecer un procedimiento y una máquina que pueda mantener un alambre u otro elemento envolvedor a tensión constante y aplicada positivamente mientras el alambre se envuelve alrededor de un objeto tal como un tubo de hormigón.

15 Otro objeto del invento es ofrecer un procedimiento y una máquina para envolver alambre alrededor de un tubo u otro objeto que evite superponer al impulso rotatorio requerido para hacer girar el objeto en vacío, un impulso rotatorio para contrarrestar un momento causado por tensión en el alambre que se envuelve alrededor del objeto, de manera que la fuerza requerida para hacer girar el objeto durante la operación de montura no necesita ser considerablemente mayor que la fuerza que sería necesaria para hacer girar el objeto en vacío y cuando no se está envolviendo con alambre. Esto es de importancia en una operación de envoltura con alambre, particularmente cuando el alambre que se envuelve está sometido a un alto grado de esfuerzo
20
25 tensil.

Otro objeto del invento es ofrecer un procedimiento y aparato para construir un tubo de hormigón reforzada con alambre que tiene una envoltura de alambre a tensión que se aproxi-



173411

ma mucho a la tensión medida que se ejerció sobre el alambre al aplicarlo.

Otro y otros objetos del presente invento se exponen a continuación en la descripción del mismo y en las reivindicaciones, y se representan en los dibujos, que muestran por vía de ejemplo, una realización preferida y su principio, y que ahora lo consideramos ser la mejor manera de aplicar dicho principio que hemos ideado. Pueden también emplearse otras realizaciones del invento que emplean el mismo principio u otro equivalente y pueden hacerse los cambios estructurales que se deseen por los profesionales dentro del espíritu de las reivindicaciones anexas y sin apartarse del presente invento.

En los dibujos:

La figura 1 es una planta de una máquina para envolver alambre alrededor de un tubo.

La figura 2 es una vista en alzado por un extremo de la máquina representada en la figura 1.

La figura 3 es una vista en alzado por delante de la máquina representada en la figura 1.

Las figuras 4, 5, 6 y 7 son esquemas diagramáticos que ilustran diferentes operaciones del procedimiento de aplicar una envoltura según el presente invento.

La figura 8 es una vista por un extremo de una forma modificada de máquinas.

La figura 9 es una vista en alzado de frente de la máquina de la figura 8.

La figura 10 es una planta parcial de otra modificación.



173411

La figura 11 es una vista de extremo de la modificación de la figura 10, y

La figura 12 es un detalle del mecanismo aplicador de tensión de la máquina representada en las figuras 10 y 11.

5 Se reconoce en general que si la estructura de pared de un tubo u otro recipiente se pone bajo tensión compresiva puede aumentar considerablemente la facilidad de fallar o estallar el recipiente. El esfuerzo compresivo en la estructura de pared es comunmente comunicado por un alambre previamente
10 tenso que se envuelve alrededor del tubo, u otro objeto.

Por lo que sigue se verá como puede aplicarse el método del presente invento a la envoltura de prácticamente cualquier tipo de elemento de tensión alrededor de un cuerpo, y por esto se usa aquí el término "cuerda" en sentido general
15 para abarcar cualquier clase de alambre, cadena, ligadura cable o cuerda. El cuerpo a envolver o reforzar puede ser cilíndrico, o tener un adelgazamiento recto o un adelgazamiento variable, tal como, por ejemplo, un tonel ventrudo, o bien puede tener una sección virtualmente circular.

20 Las máquinas representadas en los dibujos aplican una envoltura helicoidal que puede colocarse a tensión baja, moderada o alta. Las máquinas pueden enrollar alambre de acero a gran esfuerzo tensil sobre un objeto y por tanto tienen especial utilidad en la manufactura de pipas de hormigón a alta presión y cañones con alambre enrollado.
25

El método del presente invento permite aplicar un esfuerzo tensil muy alto al alambre de la envoltura y también permite mantener el alto esfuerzo tensil durante toda la opera-



173411

5 ción de envoltura. Como resultado del alto esfuerzo tensil comunicado al alambre, se efectúan economías en el diseño y construcción de tubos de hormigón armado. De esto resulta un tubo económico con un alto factor de seguridad bajo las presiones de trabajo.

10 En su funcionamiento general, la máquina está destinada a hacer girar un tubo, inicialmente en un sentido, mientras se aplica helicoidalmente una envoltura de alambre desde un extremo del tubo al otro, y luego en la dirección opuesta, al paso que el mismo alambre que se aplicó previamente al tubo es desenvuelto de ella y reaplicado en una envoltura helicoidal que se extiende hacia atrás hasta el extremo del tubo en que empezó la envoltura inicial. Durante la segunda rotación del tubo el lazo conectador de alambre entre la envoltura inicialmente aplicada y la secundaria, es cogido por una polea u otra guía por medio de la cual se ejerce sobre el alambre un tirón predeterminado y constante. La tensión así comunicada es una tensión positiva, por cuanto no se utilizan elementos de rozamiento para producirla. En vista del hecho de que los tiros del lazo de alambre pasan a los dos lados del tubo donde continúan como envolturas helicoidales separadas, se compensan los efectos de esfuerzo tensil en el alambre. Por tanto, no se necesita que el momento de rotación ordinariamente necesario para hacer girar el tubo en vacío se añada para compensar una fuerza resistente debida a la tensión en el alambre que se aplica.

25 La máquina representada en las figuras 1, 2 y 3 tiene una base 10 compuesta de un número de miembros estructu-



173411

rales conectados, hierros de canal y bridas en I, sobre los cuales va sostenida toda la máquina.

5 En la manufactura de tubos de hormigón que tienen un refuerzo de acero a tensión previa y hormigón, las proporciones más adecuadas de acero y hormigón y la cantidad de tensión más eficaz en el acero y la cantidad resultante de compresión en el hormigón se determinan por cómputo. Luego la concha de hormigón se funde por cualquier procedimiento para obtener las dimensiones y fuerzas deseadas. Puede o no reforzarse, pero es práctica corriente hacer la concha sin refuerzo. 10 Ordinariamente el hormigón se envejece y fija antes de aplicar una envoltura a tensión.

15 Para envolver con esta máquina se aplican al tubo uno a cada extremo, dos anillos móviles de acero 11, 12. Estos anillos se sujetan entre sí mediante pernos 13 que pasan al través del tubo. Los anillos están diseñados de manera que determinan la centración del tubo con respecto a ellos mismos.

20 Luego el tubo se monta sobre dos rodillos 14, 15, de tal manera que los anillos descansen sobre los rodillos y se apoyen también contra otros dos rodillos 16 y 17. Este segundo par de rodillos está colocado de manera que contrarresta la tendencia del tubo u objeto que se envuelve a moverse hacia adelante en respuesta a la tensión del alambre que se aplica. 25 ca.

El tubo se hace girar mediante un árbol 18 que tiene en un extremo un cigüeñal 19 sujeto con pernos al anillo móvil 11. El árbol 18 tiene un dispositivo de freno 20 para



173411

5 finas de seguridad. El mando del árbol 18 comprende un motor 21 destinado a girar en direcciones opuestas. Este motor transmite su impulso mediante una correa 22 y una polea 23 que corren locas en el árbol 24. Se dispone un embrague 25 para encajar la polea 23 con el árbol 24. El árbol 24 está conectado con el árbol 18 mediante una conexión de rueda y cadena 26, con lo que se obtiene el mando directo del tubo. En lugar de un motor reversible puede usarse un engranaje adecuado para efectuar la rotación a la inversa del tubo.

10 El carro en que va montado el mecanismo aplicador de alambre se representa en las figuras 1, 2 y 3. Este carro 27 va montado en un par de carriles 28, 29 que son paralelos al eje del tubo. El carro incluye un estructura de bastidor 30 a la que va sujeta una viga de contrapeso 31. La parte posterior de la estructura de bastidor 30 tiene un par de
15 consolas 32, 33 en la cual van montados en ejes verticales un par de rodillos 32a y 33a. Estos rodillos descansan sobre una viga en I 34 que se extiende en toda la longitud del trayecto del carro a lo largo de sus carriles. La viga en I sirve como un miembro receptor de choques para recibir el choque
20 final de la viga de contrapeso durante una operación de colocación de alambre, y también sostiene rodillos 16 y 17.

25 Los rodillos de sostén para el carro 27 van montados para encajar entre las bridas de los carriles 28 y 29 y así se impide la basculación del carro.

 La fuerza para hacer avanzar el carro 27 a lo largo de sus carriles puede ser suministrada por un segundo motor, pero con preferencia lo es por el motor 21. La fuerza se trans-



1946

173411

mite desde el motor 21 por la correa 22, la polea 23, el embrague 25, el árbol 24, al mando de rueda y cadena 36, a través de la transmisión de velocidad variable 37, el mando de rueda y cadena 38, el árbol 39, el rodillo sin fin y su engranaje 40, el árbol 41, la rueda 42 y la cadena 43. La cadena 43 se extiende atrás y adelante en toda la longitud de los carriles del carro como se ve en las figuras 1 y 3. En un extremo de los carriles la cadena es cogida por la rueda 42 en el otro extremo de los carriles es cogida por la rueda 44. Entre las ruedas extremas la cadena está en contacto con otras tres ruedas 45, 46 y 47 que van montadas en el carro. El carro se bloquea a la cadena bloqueando la rueda 46 contra la rotación. Por tanto, cuando la máquina está funcionando, el carro atravesará de derecha a izquierda y de izquierda a derecha a lo largo de sus vías, dependiendo de la dirección de rotación del motor 21. Como el motor también hace girar el tubo, la rotación de esta y el recorrido del carro serán sincrónicos, y por tanto la velocidad de rotación del tubo y la velocidad de recorrido del carro determinarán el paso del alambre que se envuelve alrededor del tubo. Un paso deseado puede obtenerse haciendo un ajuste adecuado de la transmisión de velocidad variable 37.

Antes de explicar el mecanismo por el cual se aplica tensión al alambre explicaremos el método de envolver el alambre sobre el tubo.

Para evitar desperdicio de alambre, para las pocas vueltas primeras de la envoltura inicial empleamos un tiro de cable 48 (figura 4) que luego se quita del tubo una vez comple-

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



173411

da la operación de envoltura. Este cable se llama cable falso, porque no llega a ser parte componente del tubo terminada. Un extremo de cable falso se sujeta al extremo derecho del tubo 49 (según se ve en la figura 3) como en 50, 5 figura 4. El otro extremo del cable falso se sujeta al extremo del alambre 51 en 52. La provisión de alambre 51 está contenida en un carrete 53 y un freno de fricción ligero 54 se emplea con preferencia para aplicar algo de restricción y ligera tensión al alambre cuando se aplica la envoltura inicial. Como sustituye del freno puede emplearse un 10 medio de tensión similar para conseguir cualquier magnitud de tensión deseada en la tensión inicial.

Con el carro en el extremo derecho de la máquina y con una regulación adecuada del mecanismo funcional, se pone en marcha el motor y cuando el tubo gira como las agujas 15 del reloj (figura 4) el carro viaja de derecha a izquierda (figura 3) produciendo así la colocación del alambre sobre el tubo en una hélice que se extiende a lo largo del tubo desde su extremo derecho. Al llegar al extremo izquierdo 20 del tubo se para la operación de la máquina y el alambre se corta entre el freno 54 y el tubo (figura 5).

El extremo del alambre 51 que va desde debajo del tubo se hace pasar luego alrededor de la polea 55 y se sujeta a una oreja 56 dispuesta en el tubo. Esta sujeción puede 25 hacerse enhebrando el extremo del alambre y aplicándole tuercas y luego sujetando la oreja con las tuercas. Este procedimiento ofrece un lazo 57 entre el alambre 51 que se envuelve sobre el tubo y su extremo en 56. Después, y en la forma que



173411

la polea 55 se ha apartado del tubo. Esto se debe principal-
mente al alargamiento del alambre que resulta de la tensión
adicional aplicada durante la segunda envoltura. Otra posi-
ción de movimiento apartado del tubo se representa en la figura
5 7, que está destinada a representar la relación de la polea 55
y el tubo cuando el carro ha llegado al límite de su viaje a
la derecha. En esta posición se para el funcionamiento de la
máquina,

El carro ha vuelto ahora a su posición inicial al co-
mienzo del funcionamiento de la máquina. El cable falso 40
primitivamente sujeto, va desde su punto de sujeción al tubo
en 50, contra las agujas del reloj al lado de abajo de la pipa,
y alrededor de la polea 55 hasta su punto de sujeción 52 al alam-
bre 51. En la última vuelta nuevamente enrollada del alambre
15 en el punto 61, sólo a unas pocas pulgadas de donde la restante
longitud de alambre no envuelta toca el tubo, el alambre se
engrapa al tubo.

La tensión en la porción no envuelta del alambre desde
el punto 61 al punto 52 y la tensión en el cable falso desde el
20 punto 52 sobre la polea 55 y bajo el tubo al punto 50 se afloja
libertando la tensión en el cable 58. El cable falso 48 se
quita luego desconectándolo del tubo en 50 y desconectándolo
del alambre en 52. El extremo libre del alambre 51 se corta a
la longitud deseada y se enhebra. Se aplican tuercas al alam-
25 bre y éste se sujeta a la oreja 63 sobre el tubo. Apretando
las tuercas contra la oreja el extremo previamente libre del alam-
bre se tensa y entonces puede soltarse la grapa 61. Al quitar
la grapa 61 queda completada la envoltura del alambre.



1946

173411

La única ventaja derivada del uso del cable falso
48 es ahorrar una longitud de alambre que de otro modo se
perdería. Es evidente que el uso de este cable puede evi-
tarse, y cuando no se emplea cable el extremo del alambre, al
5 principio de la envoltura inicial se sujetará al tubo en el
punto 50, figura 4.

Al describir el procedimiento de envolver alambre
alrededor de un tubo nos hemos referido a una envoltura ini-
cial de tensión relativamente ligera o moderada, y a una segun-
10 da envoltura de tensión relativamente alta. Puede obtenerse
una importante ventaja del procedimiento tensado algo más el
alambre en la envoltura inicial. Cuando esto se hace, la ten-
sión en el alambre que forma la segunda envoltura se aproxima-
rá más a la tensión ejercida sobre el alambre cuando se aplica
15 la envoltura segunda.

Al colocar una envoltura helicoidal a tensión alre-
dedor de un tubo hormigón, el tubo se comprime, y su circunfe-
rencia disminuye al aplicar cada vuelta de envoltura. El pro-
greso de la envoltura extiende el estado de compresión a lo lar-
20 go del tubo con el resultado de que esta cede bajo las vueltas
previamente aplicadas y por consiguiente alivia o determina
cierta pérdida de tensión en dichas vueltas. Convirtiendo una
envoltura inicial con tensión previa en una segunda envoltura
hay menos pérdida de tensión en esta última por razón de la
25 disminución de la circunferencia del tubo envuelto, porque la
mayor parte de lo que ha cedido el tubo envuelto se debía a la
envoltura inicial, y durante la segunda envoltura sólo se rea-
liza una disminución de la circunferencia relativamente menor.



173411

5 For consiguiente, las operaciones de envoltura y nueva envoltura proceden una envoltura final que tiene una tensión que se aproxima más a la tensión aplicada por la máquina de lo que podía conseguirse con una máquina por la cual toda la operación de envoltura es completada con una sola aplicación de la misma.

10 Resulta también que, cuando se usa el procedimiento del presente invento para aplicar un alambre permanente con tensión previa alrededor de un cuerpo que cede considerablemente bajo la compresión, o cuando puede ser deseable aplicar gradualmente una compresión alta, pueden emplearse dos operaciones de envoltura. En tales casos, en vez de terminar la operación de envoltura al final de la segunda vuelta y cortar y sujetar el alambre de la manera descrita se aplica una mayor tensión al alambre por el manguito 55, y la máquina se hace funcionar para desenvolver la segunda envoltura y enrollar juntamente el alambre de la segunda envoltura en una tercera envoltura. Al final de la tercera envoltura el alambre puede atirantarse más para comunicar una tensión aún más alta y luego desenrollarse y simultáneamente volverse a enrollar como una 20 cuarta envoltura. La tercera y cuarta operación de envoltura (y cualesquiera otras operaciones de envoltura de número impar y par) corresponderán y serán similares a las operaciones previamente descritas de envoltura inicial y segunda, respectivamente, salvo la mayor tensión a que se somete el alambre durante las operaciones subsiguientes. Una serie de nuevas envolturas disminuirá la pérdida de tensión y eliminará prácticamente 25



173411

toda diferencia en la tensión entre las vueltas iniciales y finales en la envoltura final o permanente.

5 El mecanismo para aplicar tensión al alambre durante la operación de nuevo enrollamiento está destinado a aplicar un tirón constante, al cable 58, al propio tiempo que se recoge la longitud extendida del cable atirantado. Este mecanismo incluye una viga pivotada en forma de una viga de balanza 65, figura 3, que está pivotada en un extremo en 66. Esta viga tiene un bastidor sobre el cual va montado un motor 67. El motor está destinado a mover una cabria 68 mediante una conexión de rueda y cadena 69. El motor y la cabria están montados sobre las vigas de manera que hacen que la viga caiga a no ser que lo impida a hacerlo el cable 58 que está enrollado en la cabria. La viga puede tener además pesos adicionales 70 en su extremo libre. El ajuste de estos pesos ofrece un medio para variar la cantidad de tensión que se mantiene en el cable 58.

10 El cable 58 va sujeto en un extremo a la polea 55. Como se representa en las figuras 1, 2 y 3 la polea tiene un carrito 71, el cual tiene rodillos que encajan en elementos de vía en el lado superior de una viga de contrapeso 31. Este carrito forma un bastidor para sostener la polea 55, especialmente cuando la máquina está en reposo.

15 El cable 58 corre desde el carrito y la polea 55 sobre la polea 72, en el extremo no sostenido de la viga. Las poleas 73 y 74 y hasta la cabria 68 sobre la cual se enrolla. El funcionamiento del motor hace que la cabria recoja el cable y arrastre el carrito y la polea 55 hacia el extremo no sostenido de la viga. La conexión del trinquete 75 impi-



173411

de la rotación hacia atrás de la cabria.

Se mantiene tensión constante en el cable 58 por el funcionamiento del motor 67, que se controla de manera que limite de cerca el movimiento de péndulo de la viga de balanza 65. El control se obtiene por el interruptor 68 que es accionado por el brazo 79 que pende de la viga de balanza. El interruptor está dispuesto de manera que cuando la viga de balanza se levanta y gira sobre el pivote 66, el interruptor determinará la interrupción del funcionamiento del motor 67. Cuando la viga de balanza cae, funciona el interruptor para cerrar los contactos de motor y poner este en funcionamiento. Esto hace que la cabria recoja el cable hasta que la viga del cable esté nuevamente levantada lo bastante para hacer que el interruptor cierre el motor. El interruptor mantiene la viga de balanza 65 "flotando" y por consiguiente, como los pesos fijos y las fuerzas aplicadas de las vigas de balanza son constantes se aplica un esfuerzo tensil predeterminado constante al cable 58 continuamente y también al alambre 51 cogido por la polea 55. Con este mecanismo la carga en el cable es positiva, tanto si la máquina marcha deprisa como despacio, hacia delante o hacia atrás o si está parada.

En las figuras 8 y 9 hemos representado una forma modificada de aparato que emplea el mismo procedimiento para aplicar una envoltura de alambre, pero utiliza un mecanismo diferente para aplicar tensión al alambre. Esta máquina emplea el mismo mecanismo para accionar el tubo y el cable.

El carro 80 tiene una viga 81 con una polea 82 en su extremo exterior. Sin embargo, en vez de una viga de peso pa-



173411

ra comunicar tensión al cable 83 se cuenta con la fuerza de la gravedad. Sobre el carro va montada una torre 84 con una polea 85 en su parte superior. El cable 83 tiene un extremo sujeto a la polea 86 y es arrastrado por la polea 82, la polea 87 y la polea 85. El extremo del cable más allá de la polea 85 va sujeto a un peso 88. Este peso está seleccionado para comunicar la deseada tensión al cable 83 y el alambre que se envuelve alrededor del tubo.

En las figuras 10, 11 y 12 se representa otra modificación. En ésta, el tubo y el carro se han de funcionar de la manera descrita, y también es el mismo el método de aplicar el enrollamiento de alambre al tubo. En esta modificación, el carro 90 va montado para viajar paralelamente al tubo como antes se ha dicho. Este carro soporta un extremo de una viga 91 sujeta en pivote al carro en 92. Esta viga puede tener la forma de viga en I y está destinada a sostener el carrito 93 sobre el cual va montada la polea 94. El carro tiene también un par de poleas de guías 95, 96 dispuestas de manera que guíen los tiros superior e inferior del brazo de alambre 97 que se extienden entre la polea 94 y el tubo, 98.

El extremo de la viga 91 apartado del carro va sostenido en un bastidor o poste 100 con preferencia situado de manera que la viga 91 esté siempre en posición angular con respecto al trayecto de viaje del carro (figura 10). Con esta disposición, la componente de fuerza que actúa sobre el carro durante las dos operaciones de enrollamiento estará siempre en la misma dirección. Cuando el carro viaja entre sus carriles, la viga se deslizará sobre los rodillos 101 y también

1
MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



173411

oscilará con respecto al poste 100;

El medio de aplicar tensión al alambre incluye un cilindro y émbolo controlados por fluido, figura 12. El cilindro 103 va montado en un gorrón vertical 104 sostenido por el poste 100. Este gorrón permite la oscilación del cilindro 103 en un plano horizontal con movimientos concomitantes de la viga 91 y también transmite el empuje del cilindro al poste del soporte. La varilla de émbolo 105 está conectada con el cable 106 cuyo extremo está conectado con la polea 94.

La presión en el interior del cilindro y en el émbolo puede mantenerse por la presión neumática en el conducto flexible 107. Una fuente de presión va sujeta al conducto 108, y la válvula de tres pasos 109 está montada para conectar los conductos 107 y 108 y aplicar presión al interior del cilindro. Esta presión puede determinarse y regularse observando el manómetro 110.

Al final de la operación de envolver el alambre puede libertarse la presión aplicada al émbolo regulando la válvula de tres pasos para conectar el interior del cilindro y el conducto 107 con el conducto de escape 111. Se comprenderá que pueden usarse con este aparato especiales mecanismos adecuados para mantener automáticamente la presión para obtener una tensión dada en el cable 106.

Si se quiere la disposición de carro, viga y poste, representada en las figuras 10, 11 y 12 puede usarse en unión con la viga de peso aquí descrita o con un peso por el cual se utilice la fuerza de gravedad para ofrecer un tirón constante del cable 106 y del alambre de envoltura 97. En ambos casos,



173411

la viga de peso o el peso fijos serian sostenidos por un bas-
tidor anclado en tierra y que desempeñara la función del pos-
te 110.

5 Aunque las máquinas aquí descritas ofrecen la rota-
ción del tubo y la guía del alambre en un trayecto paralelo
al eje del tubo, debe entenderse que en la aplicación gene-
ral del método se comprende que los medios para guiar el
alambre en un trayecto helicoidal pueden hacerse fijos y el
tubo puede montarse para traslación en un trayecto paralelo
10 a su eje.

En la descripción anterior de la manera de formar
la envoltura inicial, hemos explicado que el alambre al prin-
cipio de la operación de envoltura inicial pueda sujetarse
al tubo u otro objeto que se envuelve, bien directamente como
15 por un cable falso intermedio que luego se quita y puede usar-
se en una nueva operación, bien sujetando el extremo inicial
del alambre al tubo. Se desea, pues, que se interprete la pa-
labra "cuerda" que aquí se usa como significando una cuerda de
una pieza o una cuerda compuesta, como por ejemplo, alambres
20 unidos, o un cable falso unido a un alambre. Esta explicación
se da tan solo en interés de la comodidad, y no debe interpre-
tarse como una restricción del significado material y aquí de-
finido de la palabra cuerda.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los
25 E.U.A. el 4 de septiembre de 1941 bajo el número 409.450 se
acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto
de Propiedad Industrial.



173411

- o - N O T A - o -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

5 1º - Un aparato para envolver una cuerda alrededor de un tubo, caracterizado por el hecho de que comprende un soporte por el cual el tubo puede girar sobre su eje, un carro que recorre un trayecto virtualmente paralelo al tubo y que controla el movimiento de una polea a lo largo del tubo durante
10 una operación de enrollamiento de cuerda, estando dicha polea destinada a coger un lazo de cuerda formado por continuaciones de enrollamiento separados sobre la pipa, un cable sujeto a la polea, medios de guía para el cable, por los cuales es arrastrado el mismo, moviéndose los medios de guía del cable por el
15 carro a lo largo del tubo durante una operación de enrollamiento de cuerda, y estando el cable asociado con medios para mantener tensión en el cable para tensar la cuerda durante una operación de enrollamiento de la misma.

20 2º - Un aparato según se reivindica en el punto 1º, caracterizado por el hecho de que el carro que recorre el trayecto virtualmente paralelo al eje del tubo lleva montada una polea destinada a coger un lazo de la cuerda con tiros que se extienden entre la polea y lados opuestos del tubo y que constituyen continuaciones de enrollamientos separados de la cuerda
25 alrededor del tubo, siendo la polea guiada para el recorrido en el carro en línea transversal al eje del tubo, y teniendo



173411

conectado un cable que está asociado con medios para mantener virtualmente una tensión constante en el cable y la polea durante el funcionamiento del aparato.

5 3º - Un aparato según se reivindica en los puntos 1º o 2º, caracterizado por el hecho de que la polea está montada en un carrito o similares destinado a viajar a lo largo de una viga que tiene un extremo sujeto al carro y el otro extremo apartado del tubo, teniendo el extremo de la viga apartado del carro medios de guía para el cable que se extienden entre la polea y su medio de tensión aplicado.

10 4º - Un aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado por el hecho de que incluye un miembro con peso en el carro para recoger el cable y aplicarle tensión.

15 5º - Un aparato según se reivindica en el punto 4º, caracterizado por el hecho de que el miembro con peso comprende una viga con peso pivotada con una cabria de recogida accionada automáticamente montada en ella.

20 6º - Un aparato según se reivindica en el punto 5º, caracterizado por el hecho de que el motor de la cabria está también montado en la viga de peso.

25 7º - Un aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado por el hecho de que el medio aplicador de tensión incluye un émbolo y cilindro que funciona a presión.

8º - Un aparato para envolver una cuerda en torno del tubo con disposiciones para formar una cuerda uniendo una longitud medida de cable a un largo de alambre, sujetar el extre-

LA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



3411

5 no libre del cable del tubo envolver la cuerda que incluye los largos unidos de cable y alambre en torno de la pipe, sujetar el extremo del alambre al tubo, envolver la pipe a la inversa en la envoltura inicial con la cuerda de esta envoltura, sujetar el alambre de la cuerda de la última envoltura a el tubo engrapando el alambre en el tubo, y desconectar la longitud de cable del alambre y el tubo y quitarla.

10 9º - Un aparato para envolver una cuerda alrededor de un tubo.

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

Esta Memoria consta de veintiuna hojas escritas por una sola cara.

MADRID, 20 - 3 MAY. 1946
MADRID

Alberto de Llanos
Por Fdo.

U.S. PAT. OFF.
MAY 19 1914

FIG. 2

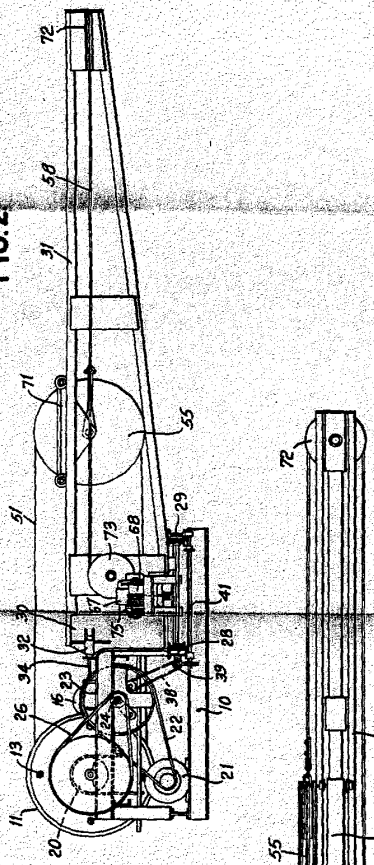


FIG. 1

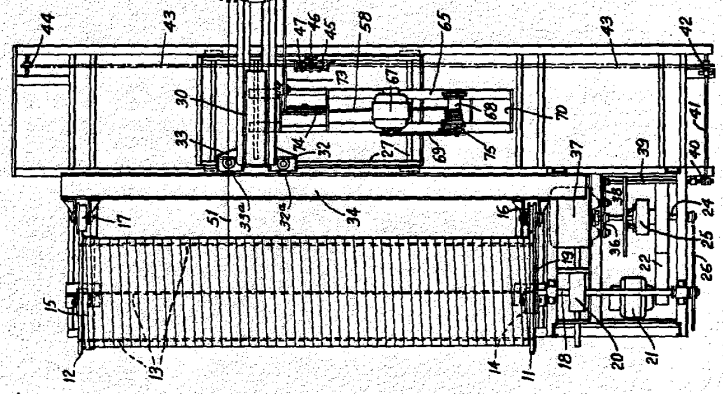
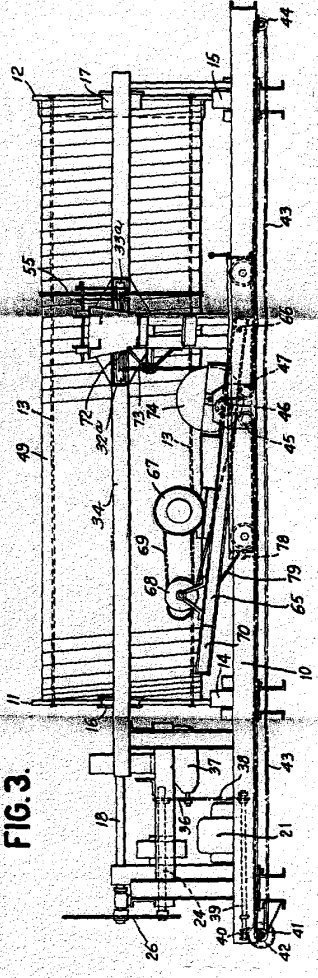


FIG. 3



W. H. ...



FIG. 4.

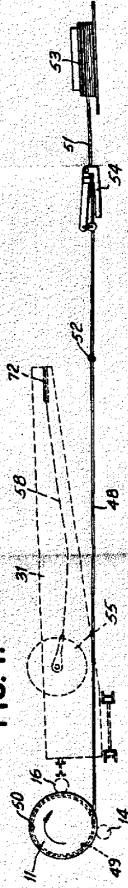


FIG. 5.



FIG. 6.

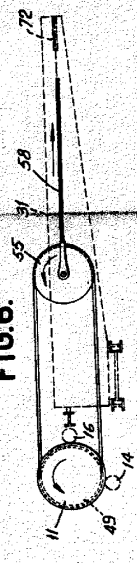


FIG. 7.



FIG. 8.

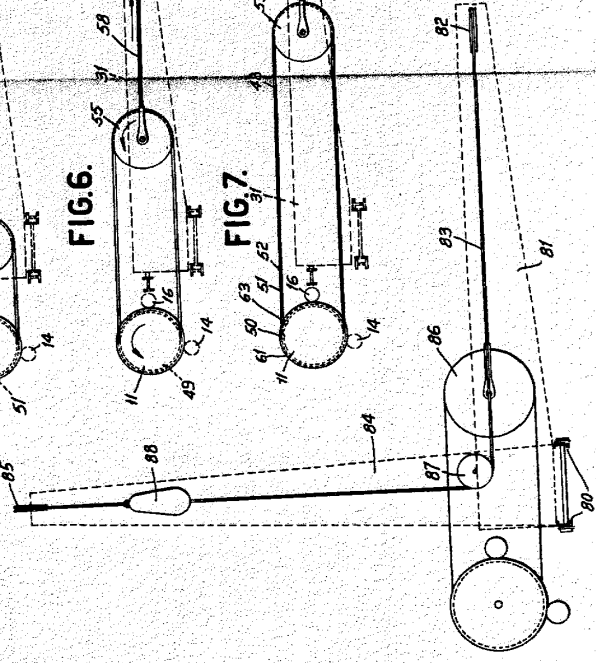
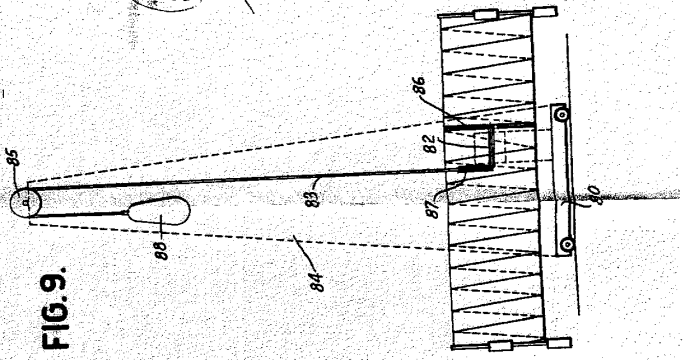


FIG. 9.



Copyright
1954





Handwritten signature or initials.

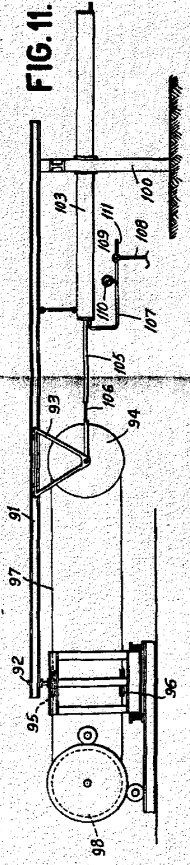


FIG. 11.

FIG. 10.

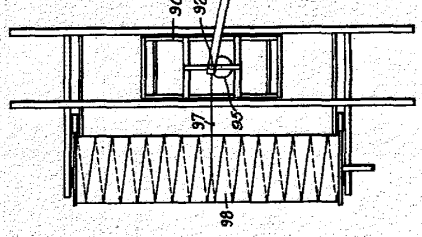


FIG. 12.

