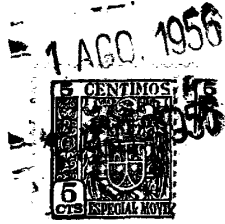


226631

P - 14.068

Case - 55.619

Rehecha I



226631

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de THOMAS FRANKLIN PETERSON, de nacionalidad norteamericana, residente en 23.450 Laureldale Road, Shaker Heights Ohio, Estados Unidos de America, por:

"UN METODO DE LIGAR CABLES Y SIMILARES A CABLES PORTADORES".

Este invento se refiere a métodos para suspender cuerpos de alambre o cableados a cordones portadores, como se hace comunmente en el terreno de las líneas de distribución eléctricas.

5

El invento tiende a simplificar los procedimientos actualmente en uso, y a la creación de medios que puedan montarse con facilidad en el taller o en el campo,

226031



sin necesidad de útiles especiales o de habilidad en la suspensión de cables a cordones portadores.

Las prácticas, en la actualidad, varían desde la disposición de bucles de suspensión individualmente dispuestos a espaciamientos axial predeterminado a lo largo de un cordón portador para recibir el cable o los conductores eléctricos, hacia abajo hasta el embridado que es retorcido en su sitio por un armazón giratorio en el campo en el cual un carrete de alambre recto es obligado a dar vueltas a un cable y un portador para embridarlos juntos.

Todas estas formas requieren considerable mano de obra y equipo para la instalación y son inconvenientes para el servicio y antieconómicas en un mantenimiento.

El objeto del invento es la creación de un método para instalar conductores eléctricos en relación suspendida desde un portador, en el cual el portador y el conductor son rápidamente unidos entre sí en el momento en que son instalados a la posición elevada en el campo por la aplicación de unidades de embridado helicoidalmente preformadas.

El invento encuentra aplicación especial a pequeñas instalaciones que no son de importancia suficiente para garantizar el uso de máquinas de torcer.

Con referencia, ahora, a los dibujos:

La fig. 1 es un embridado típico helicoidalmente preformado hecho de alambre o de otro material adecuado que tiene resistencia suficiente y rigidez bastante para

226031



ser usado para los grandes fines propuestos y, sin embargo, posee elasticidad suficiente en vista del paso abierto de su forma para ser aplicado alrededor de una línea o cordón portador desde el lado del mismo sin exceder su límite elástico;

La fig. 2 es una forma modificada del invento mostrando los extremos en gancho del embridado de forma principal.

Las figs. 3 y 4 son vistas extremas de las figs. 1 y 2, respectivamente;

La fig. 5 es un alzado lateral esquemático que muestra la aplicación del embridado helicoidalmente preformado a un cordón portador suspendido y a un cable mantenido por él mediante el embridado;

las figs. 6 y 7 son alzados extremo y lateral fragmentario, respectivamente, ampliados para mostrar la relación del tendido del cordón en el portador con respecto al embridado helicoidalmente preformado aplicado a él;

las figs. 8 y 9 son alzados de extremo y lateral que corresponde a las figs. 6 y 7, mostrando la aplicación de un embridado preformado para asegurar una pluralidad de cables individuales a un portador;

la fig. 10 es un embridado helicoidalmente preformado hecho con hélices de mano derecha e izquierda a cada lado del centro, y que tienen extremos de gancho



de modo que abracen íntimamente el portador de estas espiras terminales;

5 Las figs. 11 y 12 son vistas en alzado y frontal y en sección, respectivamente que muestran la aplicación del embridado de la fig. 10 a un conjunto de línea y cordón;

La fig. 13 ilustra la instalación terminada;

La fig. 14 es un embridado helicoidal de dos partes, con mano a derechas y a izquierdas;

10 La fig. 15 es un conector para las hélices de mano a derechas y a izquierdas de la fig. 14;

La fig. 16 es una representación fragmentaria de las hélices de mano a derecha y a izquierda de la fig. 14 conectadas por el conector de la fig. 15;

15 La fig. 17 ilustra esquemáticamente ciertos procedimientos en la instalación de cables o líneas suspendidas en asociación con cordones portadores, embridados entre sí, de acuerdo con las enseñanzas del presente invento;

20 La fig. 18 es una representación esquemática de cómo cables o líneas suspendidos y cordones portadores pueden montarse y embridarse juntos en un punto alejado, como en la fábrica, por medio del presente invento;

La fig. 19 ilustra un carrete de cordón y línea embridados listo para su instalación en el campo;

25 La fig. 20 es un detalle de cómo embridados helicoidalmente preformados y adyacentes se superponen de acuerdo con una práctica del presente invento;



La fig. 21 es una vista fragmentaria de un extremo de un embridado helicoidal mostrando la aplicación de cinta u otro medio adecuado al mismo para evitar la rozadura; y

5 Las figs. 22 y 23 muestran la aplicación del embridado helicoidalmente preformado según se usa al asegurar varios cables a arañas portadoras de rodillos que tienen cordones tractores para llevar cables a través de conductos tubulares, etc,

10 Con referencia ahora, más particularmente, a los dibujos, el invento comprende una pluralidad de cortos trozos, o de una longitud continua, de material helicoidalmente preformado que pueda ser alambre redondo o varillas de metal, o que puede tener la forma de cuerpos plásticos redondos de la elasticidad necesaria, o secciones planas rígidas de cintas similares constituidas. Estos elementos
15 10 puede ser de tendido helicoidal a derechas o izquierdas y están provistos de un diámetro helicoidal interno que es sustancialmente igual a los diámetros combinados del cable o cables y cordones portadores a acomodar en ellos, que pueden
20 ser dos o más en número, y que están formados con una longitud de paso p que es igual de magnitud suficiente para permitir que las hélices sean aplicadas en torno del cable y del cordón portador, desde un lado de este último, sin ex-
25 ceder el punto de elasticidad del material de que están hechos los elementos.

En la realización de las figs. 2 y 4, se prevén terminales con gancho 12 en los extremos del embridado



5 helicoidal de modo que el agarre del gancho esté, en dimen-
sión interna, en coincidencia con el diametro sustancialmen-
tetdel cable o del cordón portador y, con preferencia, este
último, de modo que puedan aplicarse a él en relación in-
tima de ajuste, que impida el movimiento axil entre las
partes reunidas.

10 La fig. 5 es un ejemplo de tal instalación,
en la cual un cordón portador 14 está suspendido de brazos
usuales 16 de modo que soporten un cable 18 que está em-
bridado a él por los embridados helicoidales 10 previamen-
te formados de acuerdo con el presente invento.

15 La relación de partes en tal conjunto se po-
ne mejor de ejemplo en las figs. 6 y 7, por las cuales se
verá que el cordón portador 14 es un cuerpo de 7 cordones
de tendido a derechas, y el cable 18, para los fines de
ilustración, se muestra comprendiendo tres cordones de 3
alambres tendidos juntos en una funda protectora o cubier-
ta aislante lisa.

20 El embridado helicoidalmente preformado 10
se hace con preferencia con un ángulo de paso y dirección
de tendido que coincide con el ángulo y la dirección de
tendido del portador 14 y el cable 18, de modo que en los
puntos de contacto entre ellos, como se indica en 20 en
las figs. 6 y 7, el embridado helicoidal se aplique a las
25 ranuras entre cordones de los cordones portadores y resista
el desplazamiento axil en relación con ellos.

Todas las partes son así retenidas juntas, e
incluso en el caso en que las instalaciones sean de fuerte

226031



angularidad con respecto a la horizontal, cualquier tenden-
cia de las partes a deslizarse longitudinalmente en relación
con las otras, especialmente en condiciones de vibración,
queda impedida. Las partes de gancho 12 están previstas
5 para aplicarse el cordón portador de modo que entran entre
los cordones del portador como se muestra en la fig. 6 y
agarran apretadamente a éste de manera que resistan el des-
plazamiento axial. Esta disposición tiene la ventaja ulterior
de terminar los extremos del embridado en algún punto ale-
10 jado del cable lo que, cuando este último está aislado, im-
pida la rozadura accidental entre los extremos del embridado
y el aislamiento que de otro modo podría ocurrir deteriorán-
dolo. Por esta razón, aunque es posible terminar los embri9
dados en aplicación con la línea, es preferible que sus ex-
15 tremos se apliquen al cordón portador.

A las figs. 8 y 9 se aplican las mismas con-
sideraciones generales que se han descrito en relación con
las figs. 6 y 7, siendo la diferencia principal que en este
caso, en lugar del cable unitario 18, una pluralidad de ca-
20 bles individuales aislados o protegidos 19 se extienden en
relación paralela con el portador 14, contra el cual serán
unidos por el embridado helicoidalmente preformado 10 con
el mismo efecto que se ha descrito antes.

En la fig. 10 se ilustra una forma modificada
25 de un embridado helicoidalmente preformado. Se compone de una
sección central integral 22 de doblez invertido, a la iz-
quierda de la cual ocurre una hélice 24 de mano izquierda y

226081



a la derecha de la cual ocurre una hélice 25 de mano derecha. La disposición inversa se considera también. Las partes de gancho 12 en los extremos de las respectivas hélices a derecha y a izquierda se prevén para los mismos fines ya discutidos.

5

El dispositivo de la fig. 10 se instala sobre el cordón y cable reunidos 14 y 18, como se muestra en las figs. 11 y 12 y 13, aplicando primero los ganchos 12 sobre el cordón portador y girando luego la parte central 22 en torno del cordón en la dirección del reloj, mirando en la fig. 12 (estando la vista dada por la línea 12-12 de la fig. 11, mirando en la dirección de las flechas).

10

Continuando la rotación de la parte central, las hélices de mano derecha e izquierda del embridado son obligadas a enrollarse en torno del cable y del cordón hasta que están unidas entre sí, como en la fig. 13, con la parte de bucle central 22 curvada ajustadamente en torno y contra el cable 18.

15

Una disposición modificada para conseguir este mismo tipo de embridado se muestra en las figs. 14 y 16. Aquí, hélices de mano opuesta, 25 y 27, son reunidas en partes extremas opuestas, como en 28, y un elemento tubular, tal, por ejemplo como uno compuesto de una pluralidad de tiras 30 y 32 helicoidalmente preformadas de tamaño y forma que se conforman mutuamente, se dispone alrededor de los extremos adyacentes de las hélices para encerrarlas por un tubo helicoidal 34, que en este ejemplo es

20

25



el resultado del mutuo envolvimiento y cierre de las hélices plásticas 30 y 32 mostradas en la fig. 15.

El diámetro interior del miembro tubular 34 es 15 ó 20% menor que el del material de cual están hechas las hélices 25 y 27, y así ejerce una fuerte acción de agarrar sobre el material y resiste la separación axial de las hélices. Cuando el embridado como se muestra en estas figuras se arrolla finalmente en posición, usando la práctica ilustrada en las figs. 11 a 13, el conector 34 quedará en la misma posición relativa que la parte central 22 del conjunto mostrado en la fig. 13. El conector tubular 34 puede comprender un manguito metálico soldado a las hélices de alambre 25 y 27, o puede comprender un tubo plástico flexible deslizado sobre los extremos adyacentes de las hélices de modo que las una entre sí por fricción, o pueda tomar de otro modo cualquier forma deseada que sea satisfactoria para este fin.

En la fig. 17 se ilustra una técnica de montaje o instalación que resulta posible por el presente invento. En esta figura, se representa un operario montado, un cable 18 con un cordón portador 14, que son devanados, respectivamente, desde carretes A y B soportados por una plataforma móvil O para colgarlos de postes E. La línea y el cordón son reunidos desde los carretes A y B y son embridados por medio de longitudes cortadas de embridados helicoidalmente preformados 10 que son instalados por el operario a medida que la plataforma O se mueve a lo largo de la lí-

226031



nea de postes, Los embriados 10 pueden ser del tipo de
mano inversa, como se muestra en las figs. 10 a 16, o pue-
de ser del tipo de mano uniforme de la fig. 1. A medida
que progresa el montaje, el portador es conectado a las
5 ménsulas de suspensión elevadas que están representadas
esquemáticamente en F en los postes, y el cable 18 es por
tanto suspendido del portador por los embriados 10. Alter-
nativamente, el cordón portador puede instalarse sobre los
postes de antemano, en cuyo caso sólo el cable es hecho
10 avnzar desde un carrete portátil u otra reserva adecuada
de alimentación y es embriado al portador ya instalado
por los embriados preformados 10.

En la fig. 18 se ilustra un método de tendi-
do conjunto de longitudes relativamente sin fin de cordón
15 portador 14 y cable 18, por medio de algún dispositivo de
cierre adecuado, como se representa por la hilera D. En este
caso una reserva continua del embriado helicoidalmente pre-
formado 10 de dirección helicoidal que se invierte recurren-
temente se dispone sobre un carrete u otro soporte adecuado
20 8, que es obligado a moverse en vaiven en torno del eje
de avance del cordón y de la línea sobre un armazón bascu-
lado 40. La línea y el cordón reunidos así creados pueden
apilarse sobre un carrete A' como se ve en la fig. 19, des-
de el cual pueden devanarse en el punto de instalación, y
25 suspenderse en la forma ilustrada en la fig. 17. El embri-
ado helicoidal 10 no menoscaba la flexibilidad del conjunto
y así resulta posible que cables eléctricos y cordones por-

226031



tadores sean montados previamente, embobinados y entregados al punto de aplicación para su instalación como grupo unitario.

5 El presente invento contrasta con la técnica
previamente existente, en que se usa alambre de embridado
blando no preformado en longitudes más o menos continuas. Ta-
les embridados han originado problemas siempre que el alam-
bre de embridado se termina o corta. Estos problemas han
demostrado ser particularmente molestos en postes, en empal-
10 mes y cuando pueden cortarse un alambre de embridado. Quan-
do se emplea el embridado continuo previamente formado del
presente invento, estos problemas se eliminan, ya que el em-
bridado puede cortarse y quitarse en cualquier lugar a lo
largo de la línea sin destruir la medida en que el resto
15 del embridado se adhiere a su posición, y esto sin necesi-
dad de sujeciones extremas para absorber los esfuerzos de
tracción. En otras palabras, el juego previamente formado
en el alambre hace que se adhiera al conductor y al cordón
portador sin necesidad de ataduras extremas, sujeciones o
20 herrajes.

En muchos casos, el diámetro interior de la
hélice del embridado será sustancialmente igual al diámetro
general conjunto de cable y portador. Cuando fuere neces-
ario protegerse contra desplazamiento axial, podría emplearse
25 provechosamente un diámetro interior ligeramente menor de
embridado para aumentar la fricción entre las partes para
la aplicación a las ranuras entre cordones del portador y
para agarrar la funda del cable mordiendo en ellas. En otras



situaciones o usos, tal íntima colocación de las diversas partes puede resultar indeseable a causa de su efecto de perfil de ala en cuanto se refiere a los vientos transversales o flujo de aire. Las combinaciones fuertemente embri-

5 dadas tienden a vibrar y "galopar" en ciertas condiciones de viento, lo que se detiene eficazmente por un espaciamento entre el portador y el cable. En tales casos la intensidad del presente invento es disponer una hélice de embri-

10 dado con un diámetro interior mayor que el diámetro general máximo del conjunto de portador y cable. Esto daría espacio adecuado entre el cordón y el cable para permitir un paso de aire entre ellos de modo que se oprima el desarrollo de un perfil de ala que podría conducir a una vibra-

15 ción y galope excesivos. Tal embriado flojo tiene la ulterior ventaja de permitir que el cable cuelgue verticalmente por debajo del cordón 14 y paralelo a él.

Muchas instalaciones de portador y cable embriados en factoria, que usan alambre blando no previamente formado, presentan un aspecto desagradable, debido al hecho

20 de que después de repetido doblez inherente a la instalación, el cable, con frecuencia, cae en cualquier posición con respecto al cordón 14, a la parte superior de él, al lado de él, y debajo de él. El presente invento, especialmente en el empleo de embriado relativamente suelto, impide tal

25 colocación defectuosa de las partes reunidas.

En la fig. 20 se indica una pluralidad de embriados 10, 10' que ilustra como los extremos terminales de



hélices adyacentes pueden recubrirse para formar soporte continuo a través de toda la longitud de la instalación.

5 Una bola de cinta o plástico T se ilustra aplicada al extremo de un embridado típico 10 para dar medios de impedir la rozadura para evitar la destrucción del aislamiento de los conductores eléctricos asociados. Cualquier medio adecuado para conseguir este resultado queda dentro de los límites del invento.

10 En las figs. 22 y 23 se ilustra una aplicación de las enseñanzas del presente invento para facilitar el enfilado de conductores a través de pasos cerrados, tales como conductos subterráneos, como se muestra en estas figuras, tres cables 18, 18', 18" están dispuestos en relación cableada con una araña 42, que tiene tantas patas 15 44 como cables haya de acomodar y en el extremo de cuyas patas hay dispuestas rodillos 46 en relación de giro libre. Una sucesión de arañas se introduce dentro de los cables como se muestra en la figura 22 a intervalos predeterminados a lo largo de ellos y en cualquier caso en número suficiente para impedir que los cables cuelguen entre ellas. 20 Cada araña está conectada por un cordón continuo 48 de elevada resistencia a la tracción a través de su centro con todas las demás, cordón que en este caso ocupa el puesto del cordón portador 14, y todo el conjunto se embrida entre si por medio de los embridados 10 helicoidalmente preformados, que pueden haberse de acuerdo con cualquiera de 25 las modificaciones antes descritas, y que aparecen como se muestra en las figs. 22 y 23 cuando están instaladas. La

2

226031



1958

distancia libre entre las arañas es suficiente para apo-
yarse sobre las paredes internas del conducto 50, a tra-
vés del cual han de llevarse los cables, lo que se con-
sigue llevando primero un cordón tensor delantero largo
5 48 a través del conducto y con él un cordón tractor que
arrastra el conjunto de cables por el conducto sin per-
mitir que cuelgue, y con un mínimo de esfuerzo debido a
los apoyos de rodillos 46. Es evidente que el número de
cables y la forma y disposición de las arañas para dar
10 efecto a esta modificación final del presente invento pue-
den variarse para acomodarse a las necesidades de la ins-
talación particular.

=oOo= N O T A =oOo=

Los puntos de invención propia y nueva que
15 se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-
tente de Invención en España, por VEINTE años, son los si-
guientes:

1º. - El método de ligar cables y similares
a cordones portadores, que incluye prefabricar un embrida-
do helicoidal a un diámetro de hélice suficiente para abra-
zar el cable y el cordón y a un paso helicoidal de la misma
20 mano que el cordón que es suficientemente abierto para
admitir la aplicación lateral del embridado a dicho ca-
ble y al cordón sin exceder el límite elástico del mate-

226031



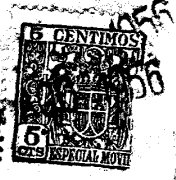
rial que está formado el embridado, soltar cable o
relación adyacente esencialmente paralela al cordón por-
tador, aplicar el embridado helicoidal a lo largo del ca-
ble y del cordón, y mientras se envuelve dicho embridado
5 en torno de ellos, aplicar dicho embridado en las gargan-
tas entre cordones de dicho cordón.

2º. - El método de ligar cables y similares
a cordones portadores, que incluye prefabricar embridados
helicoidales a un diámetro de hélice suficiente para abra-
zar un cable y un cordón y a un paso de hélice suficiente-
mente abierto para admitir la aplicación lateral del em-
bridado a dicho cable y cordón sin rebasar el límite elás-
tico del material de que está hecho el embridado, estando
dichos embridados prefabricados en forma de hélice de mano
15 opuesta a cada lado del centro con lo cual su aplicación
a dicho cable y al cordón se efectua aplicando cada embri-
dado en sus extremo opuestos a dicho cordón y envolviéndolo
en torno de este último haciendo girar la parte central
del embridado en torno del eje común de dicho cable y di-
cho cordón en la dirección apropiada para hacer que dichas
20 hélices de mano opuesta se envuelvan a su alrededor y se
enrollen con la parte central apoyándose contra el conjun-
to de cables y cordón al terminar la operación.

3º. - Un método de ligar cables y simila-
res a cables portadores.

Tal y como se ha descrito en la Memoria
que antecede, representado en los dibujos que se acompa-

226031



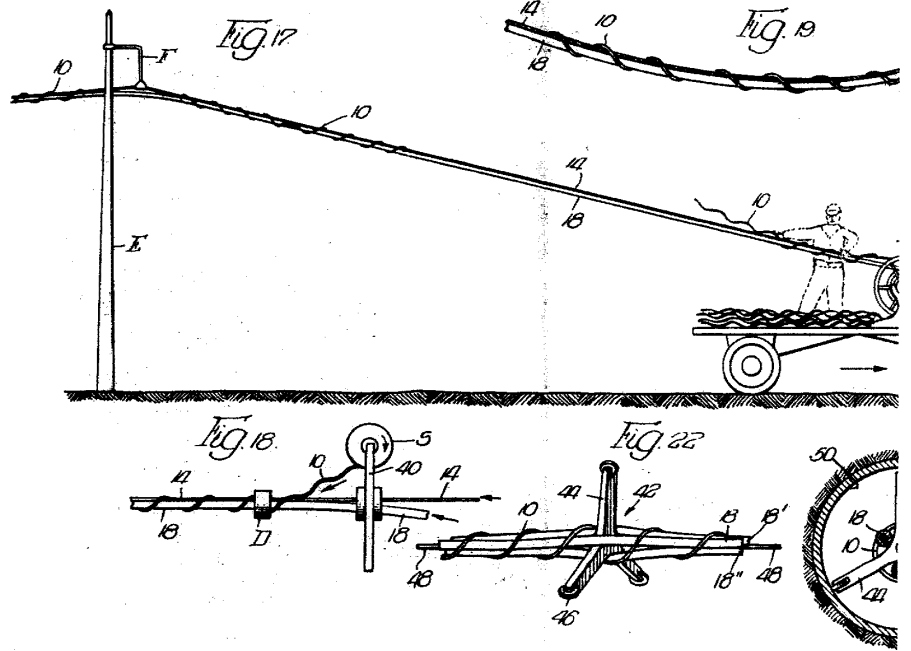
ñan y para los fines que se han especificado.

Consta esta Memoria de quince hojas y la presente escritas a máquina por una sola de sus caras.

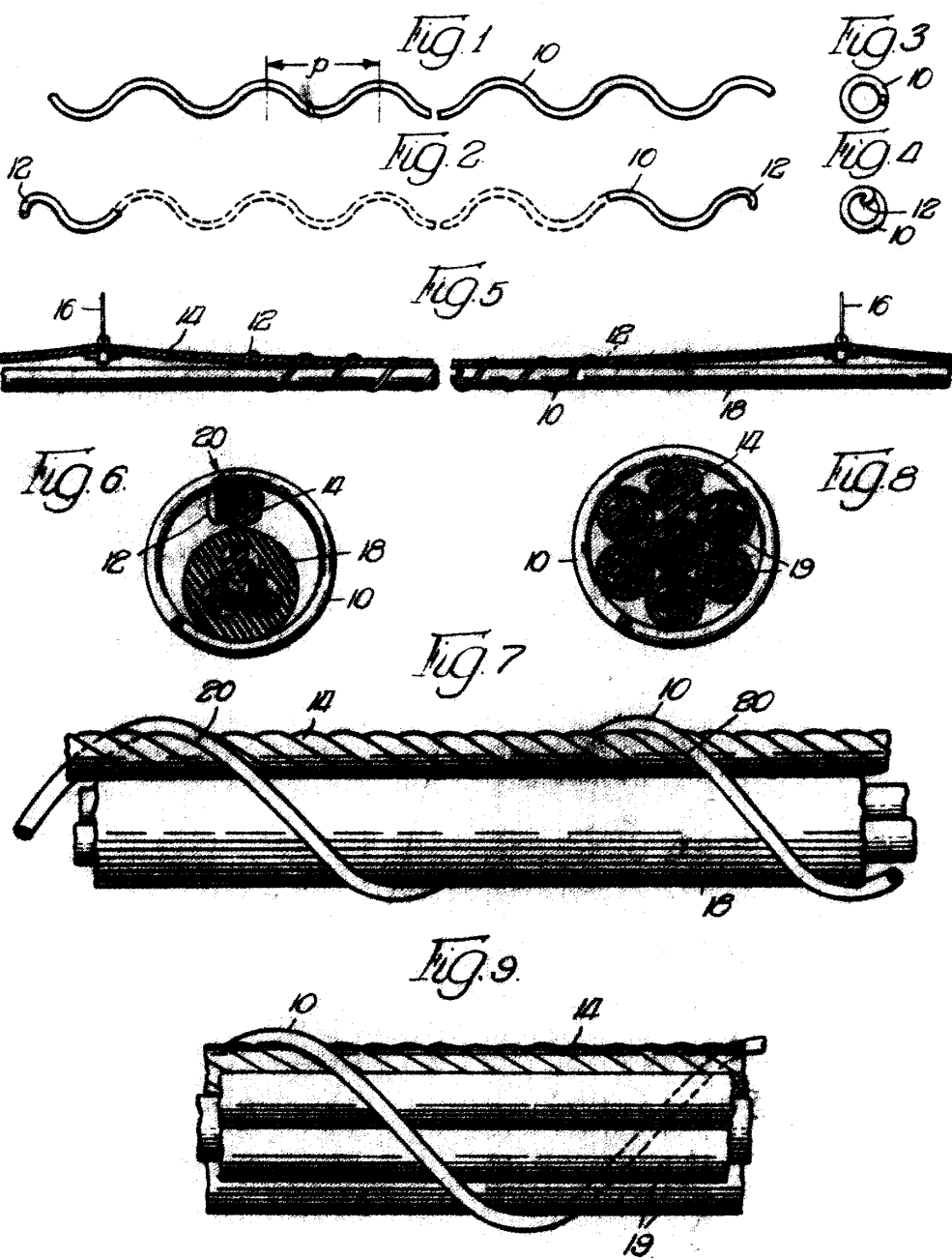
Madrid, 1 AGO. 1956

P. A.

Alberto de Elizaga

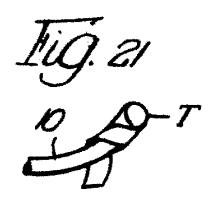
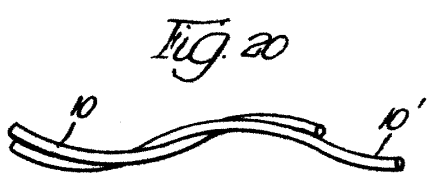
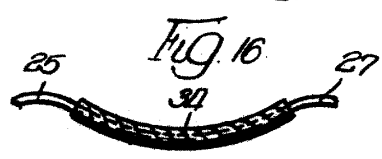
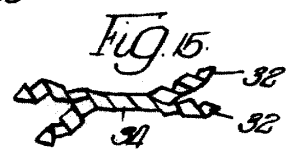
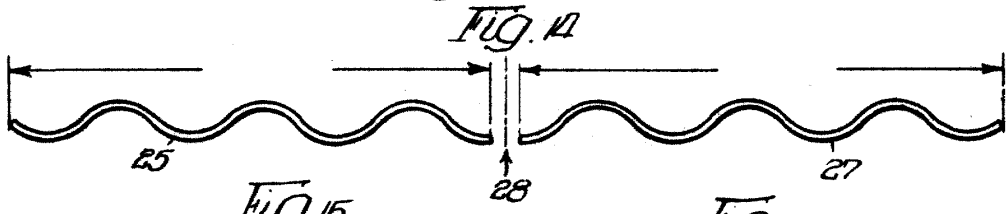
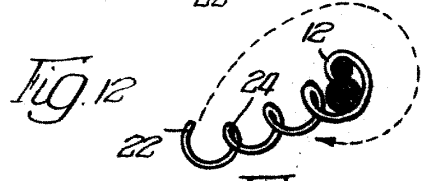
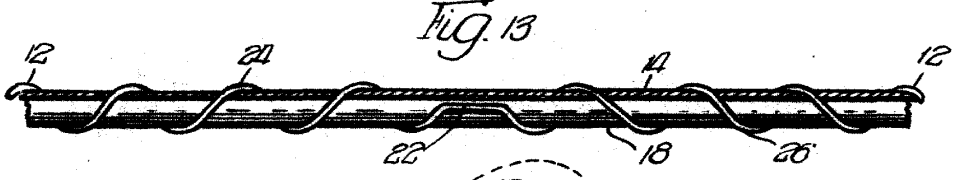
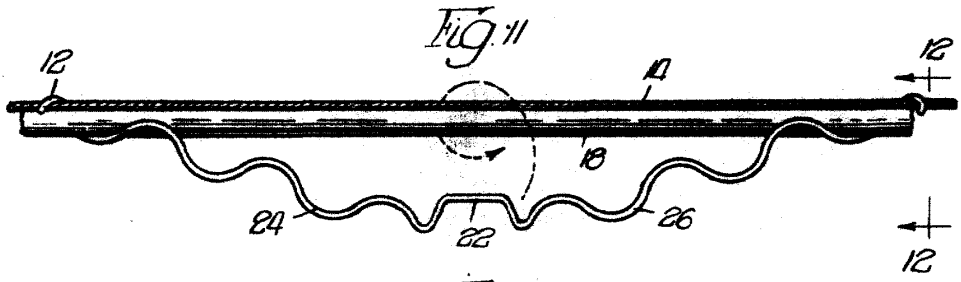
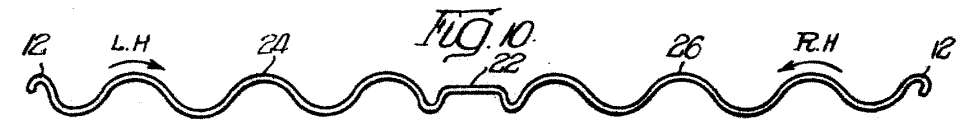
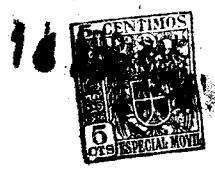


copy



ALBERTO DE C. SERRA

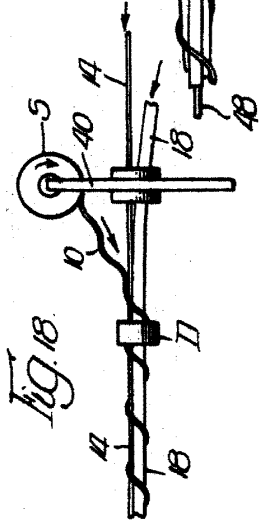
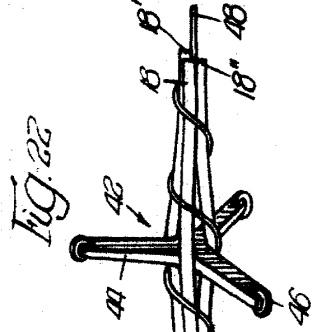
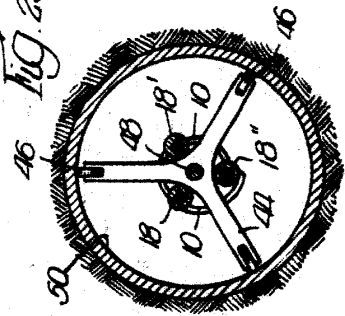
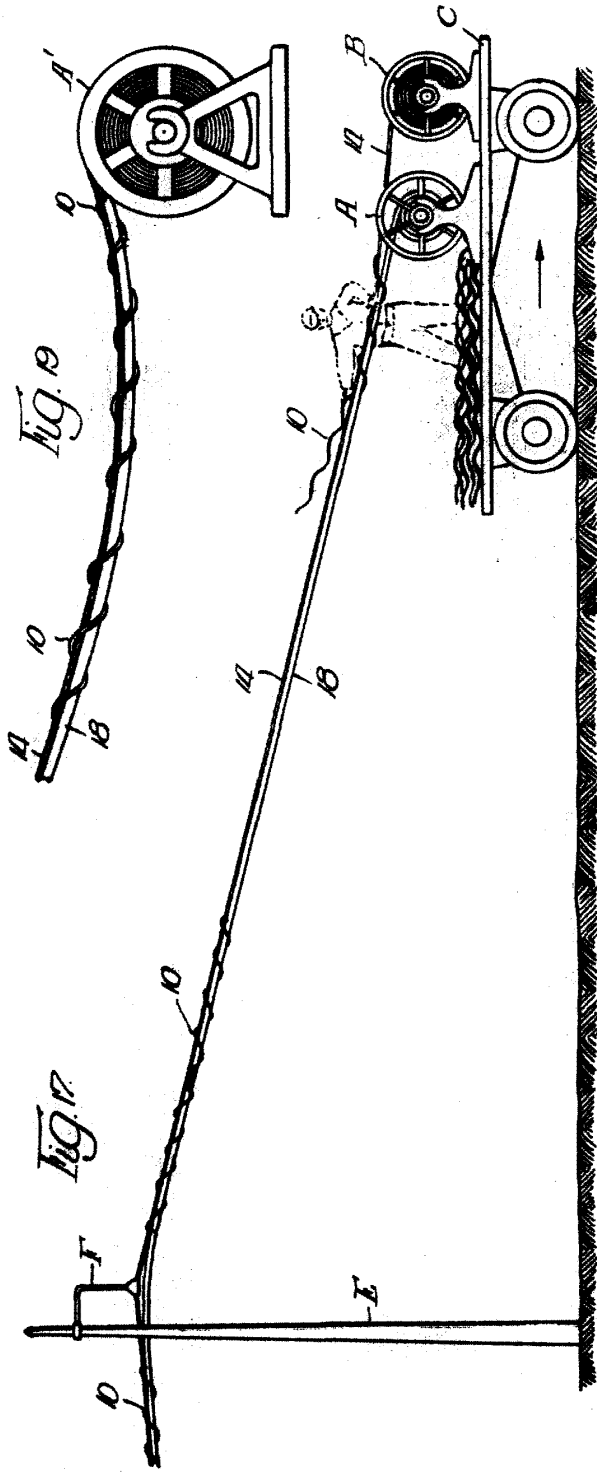




ALBERTO DE LUZZO

[Handwritten signature]

uma copia
1911 10/8



Alberto de Elzebra

[Handwritten signature]