

rb.

2 G



419280

Int. Cl.: *B65B*

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

a favor de

SPAN-FIX (PROPRIETARY) LIMITED., de nacionalidad sudafricana, domiciliado en 7 Thibault Building, Thibault Arcade, 225 Pretorius Street, PRETORIA, Transvaal Province (República de Sudafrica).

por:

"Método y herramienta para fijar un alambre sometido a tensión alrededor de un artículo".

-----OO-----

M e m o r i a d e s c r i p t i v a



La presente invención se refiere a un método y a medios para fijar un alambre sometido a tensión alrededor de un artículo, objeto, un haz de elementos u objetos, o similares. La invención tiene una particular aplicación para tensar y fijar un alambre alrededor de un tubo flexible o dúctil o similar para constituir una sujeción con el fin de retener dicho tubo apretadamente sobre un manguito de conexión o similar para unir tubos entre si o a varias clases de conectores tubulares u otros medios.

De acuerdo con la invención, se provee un método para fijar alambre sometido a tensión alrededor de un artículo, cuyo método comprende las etapas de hacer pasar el alambre alrededor del artículo, de manera que los extremos posteriores (o simplemente cabos) del alambre se cruzan en una región de cruce y definen un ángulo entre ellos; de estirar el alambre apretadamente alrededor del artículo, tensando para ello por lo menos uno de sus extremos posteriores y empujando la región de cruce hacia el artículo; y luego retorcer los extremos posteriores, conjuntamente a la vez que se aplica tensión, alrededor de un eje que substancialmente corta el ángulo definido por los extremos posteriores, para formar porciones de interacoplamiento en dichos extremos en la región de cruce.

Los extremos posteriores del alambre en la región de cruce están dispuestos de manera que se extienden en direcciones substancialmente tangenciales cuando el artículo presenta una superficie convexa en



la región de cruce, en tanto que el eje alrededor del cual tiene lugar el retorcimiento es substancialmente normal a dicha superficie. Subsiguientemente son cortadas las porciones restantes de los extremos posteriores del alambre, situadas más allá de las porciones en gancho. La acción de retorcimiento alrededor del citado eje puede ser a través de un ángulo mayor de 90°.

Además, de acuerdo con la presente invención los medios para fijar un alambre dispuesto anularmente alrededor de un artículo consisten en una herramienta manual que comprende un elemento a modo de pie o apoyo que tiene por lo menos dos caras adyacentes de apoyo separadas lateralmente aptas para recibir los lados de los extremos posteriores del alambre que se extiende más allá de una región de cruce, medios de sujeción en lados opuestos del pie para sujetar los extremos posteriores del alambre, medios tensores para aplicar tensión a por lo menos uno de los extremos posteriores cuando el pie descansa en la región de cruce, y un asidero para retorcer el pie alrededor de un eje paralelo a las caras de apoyo previstas en el pie.

Las caras de apoyo del pie están dispuestas en dos pares paralelos separados lateralmente entre sí. El pie puede tener una superficie convexa entre los pares de caras de apoyo paralelas para asentamiento de los extremos posteriores del alambre en la zona de cruce. La separación lateral entre las caras de apoyo equivalente a un poco más del doble del espesor del alambre. Las caras para apoyo del pie están definidas por



las paredes laterales opuestas de una ranura o por las paredes laterales opuestas de muescas inclinadas en el pie.

5 Los medios de sujeción, de acuerdo con una forma de realización de la invención, están unidos con una tuerca retenida sin posibilidad de giro por un elemento unido con un pie, mientras que la tuerca se acopla a un husillo que, en virtud de su giro con relación a la tuerca puede desplazarla, separándola del pie o acercándola al mismo.

10 En otra forma de realización de la invención, los medios de sujeción están unidos con un husillo que se acopla con una tuerca retenida sin posibilidad de desplazamiento axial por un elemento unido con el pie, cuya tuerca, en virtud de su giro con relación al husillo, desplaza los medios de sujeción, separándolos del pie o acercándolos al mismo.

15 En otra forma de realización de la invención, los medios de sujeción para un extremo posterior están previstos en el brazo de potencia de una palanca montada articulada sobre un elemento central unido con el pie. Los medios tensores pueden comprender un husillo, un engranaje de trinquete y diente de escape, o el acoplamiento equivalente con el brazo de potencia de la palanca para separar los medios de sujeción del pie.

20 Se pueden proveer dos palancas cooperantes cada una de las cuales llevan en el brazo de potencia medios de sujeción para una porción posterior extrema del alambre.

25 Según otra forma de realización de los medios



de acuerdo con la invención se ha previsto un elemento principal, mientras que el pie está unido con un elemento de deslizamiento que a su vez es deslizante telescópicamente en el elemento principal, en tanto
5 que los medios de sujeción están dispuestos en el elemento principal. El elemento deslizante se acopla a rosca con un elemento correspondiente roscado retenido por el elemento principal sin posibilidad de desplazamiento axial o de giro con relación a dicho elemento principal.
10

Los medios de sujeción de alambre de cada porción extrema posterior del alambre pueden consistir en un par de espigas separadas entre las que se arrolla o retuerce el alambre. En otra forma de realización, los medios de sujeción de alambre para cada porción extrema posterior pueden estar constituidos por una espiga provista de ranuras o aberturas para el alojamiento de los extremos posteriores del alambre. Después del encaje de los extremos posteriores del alambre, las porciones salientes se pueden retorcer alrededor de dicha espiga.
15
20

Con el fin de que la invención pueda ser claramente comprendida y llevada a efecto, se hará referencia a continuación a las adjuntas hojas de dibujos que ilustran, sólo a título de ejemplo, varias formas de realización de una herramienta manual constituida de acuerdo con la invención.
25

En los dibujos:

La figura 1 es una vista en alzado de una



forma de realización de una herramienta manual para unir un alambre dispuesto anularmente sobre un artículo.

5 La figura 2 es un alzado en sección parcial de una forma de realización modificada de herramienta manual para unir un alambre dispuesto anularmente sobre un artículo.

La figura 3 es una vista en sección considerada por la línea III-III de la figura 2.

10 La figura 4 es una vista en alzado en sección parcial de otra forma de realización de herramienta para unir un alambre dispuesto anularmente al rededor de un artículo.

15 La figura 5 es una vista en sección considerada por la línea V-V de la figura 4.

La figura 6 es otra vista en alzado y sección parcial de otra forma de realización modificada para unir un alambre dispuesto anularmente al rededor de un artículo.

20 La figura 7 es una vista en sección considerada por la línea VII-VII de la figura 6.

25 La figura 8, finalmente, es una vista en perspectiva de un tubo flexible sobre el que está arrollado un alambre, tensado y fijado de acuerdo con la presente invención.

La herramienta manual -10-, ilustrada en la figura 1, comprende un elemento central -12- provisto en el extremo inferior de una ranura transversal -14- cuyas caras laterales opuestas forman caras



de apoyo para recibir lados de porciones extremas posteriores del alambre después de la disposición en forma anular y cruzamiento. En el extremo superior del elemento central están montadas dos palancas sobre
5 ejes de giro separados paralelos -18-, mientras que las porciones articuladas de las palancas, formadas por aletas o nervios -20-, constituyen sectores de rueda de engranaje -22- para movimiento simultáneo igual en
10 sentidos opuestos de ambas palancas -16-. En los extremos inferiores apuntados -16.1- de las palancas -16- se han previsto pequeños orificios pasantes o ranuras -22- oblicuos, mientras que en las caras exteriores de la palancas -16- separadas superiormente de los extremos -16.1- se han previsto pares de espigas separadas
15 entre sí -24- destinadas a contituir medios de sujeción para porciones extremas del alambre.

Sobre el extremo superior de una de las palancas se ha previsto una gufa de articulación -26- para un husillo -28-. Un extremo de este husillo está conectado articuladamente a la otra palanca en -26.1-,
20 mientras que al exterior de la gufa -26- se ha previsto una tuerca de palomilla -30- que, cuando se hace girar en el sentido de apriete, mueve a los extremos -16.1- de las palancas -16- hacia afuera.

25 Para fijar un alambre dispuesto anularmente alrededor de un artículo las porciones extremas del alambre se cruzan, mientras tales porciones se enroscan a través de los orificios -22- y se sujetan, retorciéndolas entre las espigas -24- a los brazos inferior-



res de trabajo o de potencia de las palancas cuando tales brazos se sitúan próximos al elemento central -12-. Al apretar la tuerca de palomilla -30- sobre el husillo -28- los brazos de resistencia de las palancas son arrastrados juntamente y, al producirse el desplazamiento de los brazos de potencia hacia el exterior, el alambre, dispuesto anularmente alrededor del artículo, es tensado y estirado sobre el artículo. Simultáneamente con tal acción, el extremo inferior formativo de un pie del elemento central es forzado sobre la zona de cruce del alambre. Después de un tensado suficiente del alambre se provoca el giro de la herramienta alrededor del eje del elemento central -12- a través de un ángulo no menor de 90°, con lo que se forman porciones en gancho de interacoplamiento que retienen apretadamente el alambre alrededor del artículo. Después de desconectar las porciones extremas del alambre las mismas se cortan junto a las porciones enganchadas entre sí.

En la herramienta ilustrada en la figura 2 un pie -32- está solidarizado con un extremo de una parte tubular -34- dotada en lados opuestos de ranuras longitudinales -36-. En el extremo opuesto de la parte tubular se ha provisto un cojinete -38- en el que se articula un vástago roscado -40- que está retenido sin posibilidad de movimiento axial. Además, de lados opuestos de la parte tubular se derivan dos empuñaduras dirigidas hacia el exterior -42-. Sobre un extremo dirigido hacia afuera del vástago roscado -40- está dispuesta una empuñadura transversal -44-. La porción ros



5 cada del vástago -40- está acoplada a una tuerca -46-
solidarizada con un elemento interno -48- deslizable
axialmente dentro de la parte tubular -34- y retenido
sin posibilidad de giro. Al elemento interior -48-
está fijada una barra transversal -50- que sobresale
del elemento tubular -34- a través de las ranuras -36-.
En porciones extremas de la barra -50- existen sendas
ranuras diametrales para recibir porciones extremas
del alambre que, además, se tienen que retorcer alre-
10 dedor de los extremos de la barra. Estos extremos de
la barra constituyen los medios de sujeción. En la
cara exterior transversal del pie -32- se han previsto
ranuras convergentes -14.1- que forman las caras de
apoyo separadas lateralmente. A la empuñadura -44-
15 se puede incorporar una manivela -44.1- para facilitar
el giro de la misma.

La herramienta -10.1- está unida a las por-
ciones extremas de un alambre dispuesto anularmente
alrededor de un artículo substancialmente tal como el
20 citado que se sujeta a la barra -50-. Se efectúa un
tensado mediante un giro de la empuñadura o manivela
-44.1- que provoca el retroceso del elemento interior
-48- y de la barra -50- hacia arriba. Provocando el
giro de las empuñaduras -42-, se retuercen una sobre
25 otra las porciones extremas del alambre.

La forma de la herramienta manual -10.2-
veáse figura 4, es substancialmente similar a la re-
presentada en la figura 2. En esta forma de constru-
cción, la parte tubular -34- está formada por dos me-

419280

28



dias partes acanaladas aptas para ser fijadas con los
bordes de las pestañas longitudinales separadas entre
si. El elemento interior -48- está compuesto por dos
partes laminares cooperantes que están conformadas de
5 manera que cuando se unen entre si constituyen una por
ción tubular central y en la que se han previsto una
tuerca o roscas para el vástago roscado -40-. Unas
porciones marginales exteriores -48.3- de las dos par
tes laminares -48.1- se extienden hacia el exterior
10 separadas entre si y están dotadas de muescas -48.2-.
Dichas porciones ranuradas -48.3- de las partes lami
nares -48.1-, que se extienden a través de cavidades
formadas por las aletas separadas de las partes lami
nares -34.1-, constituyen los medios de sujeción para
15 los extremos del alambre que se acoplan en las muescas
-48.2- y se retuercen alrededor de las porciones -48.3-
El pie -32.1- comprende un elemento cilindrico achatado
ranurado circunferencialmente del que se ha cortado un
segmento. Las caras interiores de los bordes adyacen
20 tes a las porciones cortadas forman las caras de apoyo.
La empuñadura -42- que comprende un elemento tubular en
el que está transversalmente dispuesto el cojinete para
el vástago -40-, está sujeta entre las partes acanala
das -34.1- por medio de un remache -58-, mientras que
25 el pie -32.1- está fijado entre los extremos opuestos
de las partes -34.1- por medio de un remache -60-. Una
parte inferior reducida o extremo -40.1- del vástago
-40- está dispuesta giratoria sobre el pie -32.1-.

En la forma de realización de la herramienta

11 - 419280

26



5 manual -10.3-, Figuras 6 y 7, el elemento interior
-48.5- está dispuesto de manera que se extiende desde
un extremo de la parte tubular -34- en la que es axial
mente deslizable y está bloqueado sin posibilidad de
giro. En el extremo exterior del elemento interno
-48.5- está fijado o formado el pie -32-, mientras
que en el extremo opuesto se extiende un orificio axial
roscado para el vástago roscado -40-. Este vástago es
10 tá articulado en un cojinete -38- y se halla retenido
sin posibilidad de movimiento axial, mientras que en el
extremo exterior se ha previsto una empuñadura trans-
versal -44-. Junto al extremo inferior de la parte ex-
terior -34- sobresalen hacia afuera dos sólidos vari-
llas -50.1- poseedoras de orificios diametrales -50.2-
15 Tales varillas -50.1- constituyen los medios de suje-
ción para los extremos posteriores del alambre.

En la figura 8 se ilustra un alambre de fi-
jación -52- dispuesto anularmente en tres vueltas al-
rededor de un tubo flexible o manguera -54- de manera
20 que constituye una sujeción y cuyos extremos se retuer-
cen uno sobre el otro, formando porciones en gancho
de acoplamiento entre sí -56-.

El funcionamiento de las varias formas de
realización de la herramienta es substancialmente si-
25 milar en todas ellas.

La presente invención no queda limitada a
las formas de realización representadas y descritas.
Los medios para efectuar el desplazamiento de las pa-
lancas -16-, el retroceso de los medios -50- y -50.1-



5

de varilla de sujeción y conformación de alambre, o las partes laminares -48.1- pueden ser dispositivos de trinquete y escape. Además, los medios tensores pueden comprender una parte a modo de tambor sobre el que se pueden arrollar los extremos posteriores del alambre.

10

Se pueden emplear otros medios de sujeción de los extremos posteriores del alambre adecuados, como, por ejemplo, dispositivos dentados cónicos deslizantes, platos o similares.

15

La longitud de las herramientas manuales -10.1-, -10.2- y -10.3- se puede aumentar para hacerlas adecuadas con el fin de fijar un alambre alrededor de una parte situada en una posición difícilmente accesible como la fijación de un tubo flexible inferior de radiador de un motor de vehículo.

20

Con una herramienta manual de acuerdo con la presente invención se pueden emplear alambres gruesos en comparación con los alambres delgados generalmente utilizados con el fin de efectuar uniones. Mediante el empleo de alambres gruesos se reduce considerablemente el peligro de corte de los artículos, como, por ejemplo, cuando se realiza la sujeción de conductos flexibles o similares sobre conectores tubulares.

25

N O T A
=====.

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1.- Método para fijar un alambre sometido a



5 tensión alrededor de un artículo, caracterizado por
comprender las etapas de hacer pasar el alambre (52)
alrededor del artículo de manera que los extremos pos-
teriores o cabos del alambre se cruzan en una zona de
cruce y definen un ángulo entre sí; estirar el alambre
(52) apretadamente alrededor del artículo (54) aplican-
do para ello tensión a por lo menos uno de sus extre-
mos posteriores y empujando la zona de cruce hacia el
artículo; y luego retorcer juntamente los extremos pos-
10 teriores, asimismo sometidos a tensión, alrededor de
un eje que substancialmente corta el ángulo definido
por los extremos posteriores, para formar porciones en
gancho (56) de acoplamiento entre sí en los extremos
posteriores en la zona de cruce.

15 2.- Método, según la reivindicación 1, caracte-
rizado por extender los extremos posteriores del alam-
bre en la región de cruce en direcciones substancial-
mente tangenciales cuando el artículo (54) presenta una
superficie convexa en la región de cruce, siendo el eje
20 sobre el que tiene lugar el retorcimiento del alambre
substancialmente normal a dicha superficie.

25 3.- Método, según las reivindicaciones 1 ó 2
caracterizado por cortar las porciones que quedan en
los extremos posteriores del alambre más allá de las
zonas en gancho (56).

4.- Método, según las reivindicaciones 1, 2
ó 3, caracterizado por efectuar una acción de retorci-
miento alrededor de dicho eje a través de un ángulo ma-
yor de 90°.



5.- Herramienta manual para fijar un alambre sometido a tensión alrededor de un artículo de acuerdo con el método de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por comprender un pie (32) que tiene por lo menos dos caras adyacentes de apoyo separadas lateralmente aptas para recibir a los lados de los extremos posteriores del alambre (52) que se extienden mas allá de una región de cruce, medios de sujeción (24, 50, 48.3) en lados opuestos del pie (32) para sujetar los extremos posteriores del alambre, medios tensores (28, 30:40 44, 46) para aplicar tensión a por lo menos uno de los extremos posteriores cuando el pie (32) se asienta en la región de cruce, y una empuñadura (42) para retorcer el pie (32) alrededor de un eje paralelo a las caras adyacentes de apoyo del pie.

6.- Herramienta manual, según la reivindicación 5, caracterizada porque las caras adyacentes de apoyo de los pies (32) están dispuestas en dos pares paralelos separados entre si, en cuya herramienta el pie (32) tiene una superficie convexa entre los pares de caras adyacentes de apoyo paralelas para asentamiento sobre los extremos posteriores del alambre en la zona de cruce.

7.- Herramienta manual, según las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizada porque la separación lateral entre las caras adyacentes de apoyo equivale a un poco más del doble del espesor del alambre.

8.- Herramienta manual, según la reivindicación 5, caracterizada porque las caras adyacentes de



apoyo del pie están constituidas por paredes laterales opuestas de una ranura (14) del pie (32).

5 9.- Herramienta manual, según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, caracterizada por estar provista de medios de sujeción (48.3, 50) unidos con una tuerca (46, 48.1) retenida sin posibilidad de giro por un elemento (34, 34.1) vinculado con el pie (32) cuya tuerca (46, 48.1) está acoplada a un husillo (40) que, en virtud de un giro con relación a la tuerca, la desplaza, alejándola del pie, o acercándola al mismo.

10 10.- Herramienta manual, según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, caracterizada porque los medios de sujeción (50.1) están unidos con un husillo acoplado a una tuerca retenida sin posibilidad de desplazamiento axial por un elemento unido al pie, cuya tuerca, en virtud de un giro con relación al husillo, determina el desplazamiento de los medios de sujeción, alejándolos del pie o aproximándolos al mismo.

15 11.- Herramienta manual, según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, caracterizada porque los medios de sujeción (24) para un extremo posterior provistos en el brazo de potencia de una palanca (16) están montados articuladamente sobre un elemento central (12) unido con el pie (32).

25 12.- Herramienta manual, según la reivindicación 11, caracterizada por estar provista de medios tensores constituidos por un husillo (28) acoplado al brazo de resistencia de la palanca (16) para desplazar los medios de sujeción (24) separándolos del pie (32).

Py



13.- Herramienta manual, según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, caracterizada por comprender un elemento principal (36), estando el pie (32), unido con un elemento cursor (48.5) deslizable telescópicamente en el elemento principal (36), estando los medios de sujeción (50.1) dispuestos en el elemento principal (36).

14.- Herramienta manual, según la reivindicación 13, caracterizada porque el elemento deslizante (48.5) está acoplado a rosca a un elemento roscado correspondiente (40) retenido por el elemento principal (36) sin posibilidad de desplazamiento axial o movimiento giratorio con relación a tal elemento principal.

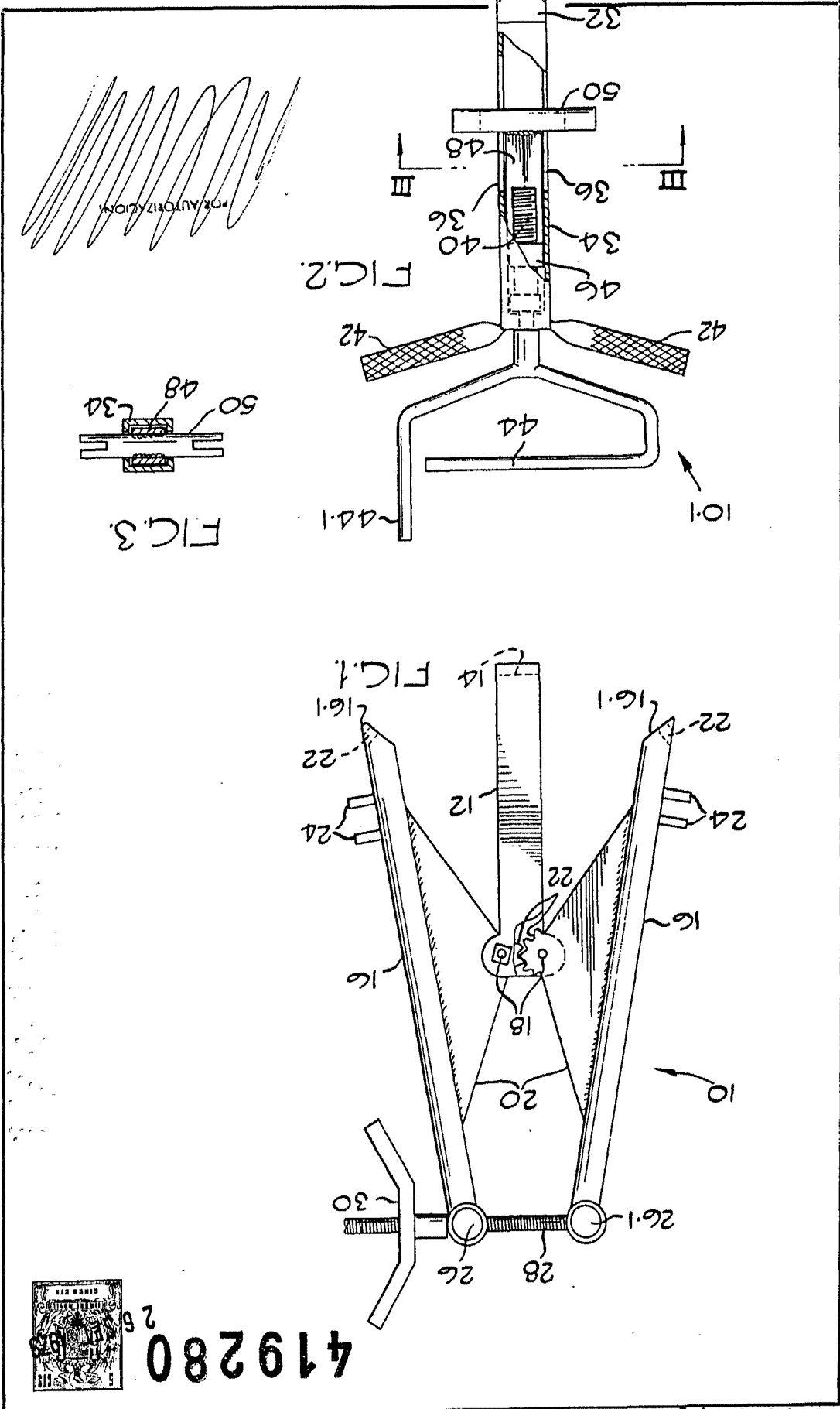
15.- Herramienta manual, según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 14, en la que los medios de sujeción del alambre consisten en espigas (24, 50, 50.1) separadas entre si o provistas de orificios para la colocación de los extremos posteriores del alambre (52).

16.- Método y herramienta manual para fijar un alambre sometido a tensión alrededor de un artículo.

Esta memoria consta de dieciseis hojas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 26 Septiembre 1973

P.A.



419280

26

419280

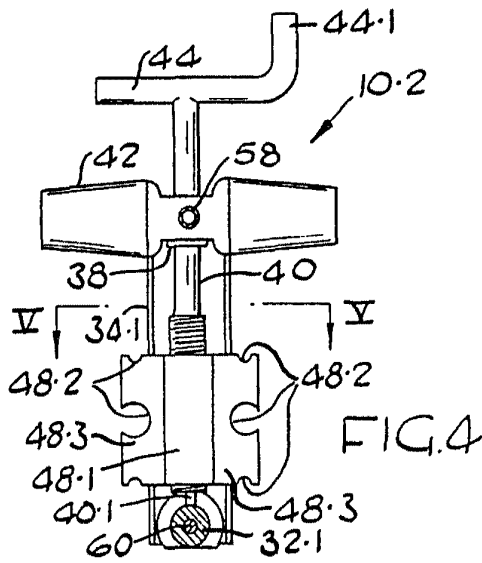


FIG. 4

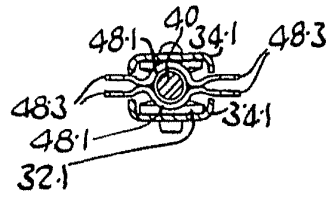


FIG. 5.

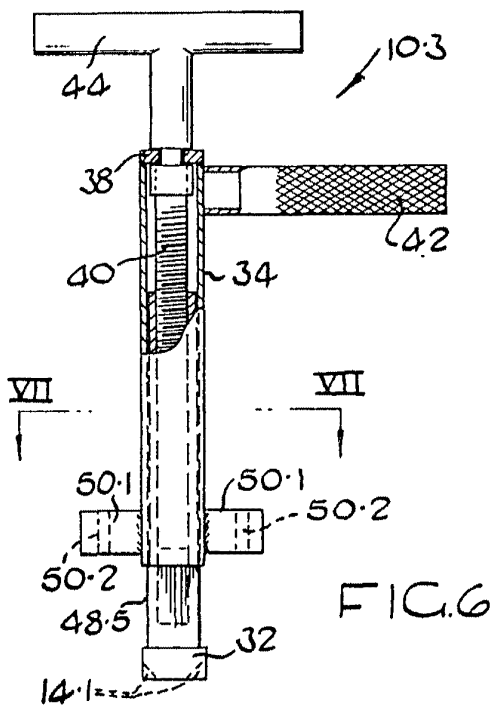


FIG. 6

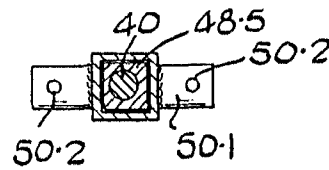


FIG. 7.

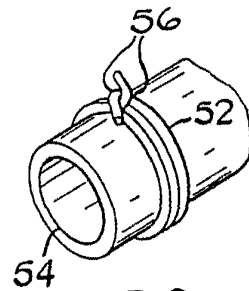


FIG. 8

FOR AUTORIZACION.

[Handwritten signature]