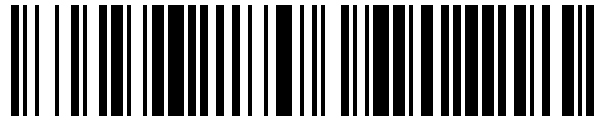


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 088 731**

21 Número de solicitud: 201330799

51 Int. Cl.:

**F16L 3/22** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**26.06.2013**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**27.08.2013**

71 Solicitantes:

**CONSULTORIA Y PROYECTOS ELECTRICOS,  
S.L. (100.0%)**

**C/ Orense, 27, esc. B-5º dcha  
28020 MADRID ES**

72 Inventor/es:

**ALBELOA MATESANZ, Ignacio y  
PEREZ SABATER, Guillermo**

74 Agente/Representante:

**URÍZAR ANASAGASTI, Jesús María**

54 Título: **DISPOSITIVO PARA SUJECIÓN DE TUBOS EN REDES SUBTERRÁNEAS.**

ES 1 088 731 U

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo para sujeción de tubos en redes subterráneas.

### 5 **Objeto de la invención**

La presente invención se refiere a un dispositivo para la sujeción de los tubos que sirven para la canalización de conductores eléctricos de baja y/o media, alta y muy alta tensión, así como conductos múltiples de telecomunicaciones, que integran cuatro  
10 conductos unidos, comúnmente denominados tetratubo en el mercado.

### **Antecedentes de la invención**

Son conocidos soportes de tubos de varias configuraciones. El más similar al objeto  
15 propuesto está descrito en el documento ES U0139994 y consiste en una placa rígida que presenta una sucesión de asientos periféricos, cada uno de los cuales es adecuado para alojar un tubo a soportar, sobre el que se ejerce una retención elástica por ser la boca del asiento ligeramente menor que la anchura máxima del tubo.

20 Para instalación de tubos para redes eléctricas, actualmente se conoce también un dispositivo de esta naturaleza que comprende una pieza triangular que presenta en dos de sus lados sendos arcos que coinciden con el diámetro de los tubos a posicionar en ellos y en el tercer lado una brida pasante por el conducto interior, que permite atar los dos tubos situados en los otros dos lados arqueados de esta pieza. Este triángulo  
25 presenta verticalmente un soporte que dispone lateralmente de unos apéndices en los que se enclavan tubos de menor diámetro que los cogidos por la abrazadera antes citada, destinados a redes de telecomunicaciones. Este dispositivo está descrito en detalle en el documento ES 1 065 094.

30 Este dispositivo obliga a instalar dos tipos de soporte diferentes en función de si el prisma de tubos a instalar es de 2 o 3 colocados en tresbolillo, además este dispositivo no está preparado para recibir tubos dispuestos en una única capa horizontal, lo que obliga a los instaladores a romper manualmente la pieza en el caso de solamente  
35 querer canalizar un tubo o una capa de tubos, no quedando garantizada la funcionalidad de la pieza, ni las distancias reglamentarias. Por otro lado, al no incorporar un sistema de fijación para el tetratubo que impida que éste se salga

durante el proceso de vertido de la arena u hormigón, obliga al instalador a tapar hasta la base del tetratubo, colocarlo (utilizando medios adicionales no previstos) y por último terminar de tapar el tetratubo hasta la cota de la acera o calzada.

5 **Descripción de la invención**

El dispositivo para sujeción de tubos en redes subterráneas está formado por una pieza que comprende una cuna o base de asiento para los tubos de canalizaciones eléctricas y un soporte vertical que incluye por encima un soporte para al menos un tetratubo de telecomunicaciones.

La cuna consistente en una placa horizontal a la que están adosados, por arriba y por abajo, dos asientos arqueados, en cada uno de los cuales se puede alojar un tubo corrugado o no para canalizaciones eléctricas. Así pues, se pueden fijar sendas filas de tubos por encima y por debajo de dicha placa y colocar una tercera fila por encima de la fila superior, colocando los tubos al tresbolillo, apoyados entre dos tubos de la primera, con lo que se puede emplear como soporte de un número variable de conductos comprendido entre 1 y 5, según se verá en la descripción de un ejemplo de realización que se efectuará más adelante. Para configuraciones mayores de 5 tubos será necesario colocar los tubos en contacto con los existentes utilizando cunas.

El soporte para el tetratubo de comunicaciones consiste en un mástil vertical, perpendicular a la cuna, que presenta próximo a su extremo superior sendas garras en "C", ligeramente cerradas en los extremos de sus alas, con una configuración apta para alojar en cualquiera de ellas un tetratubo de los empleados en telecomunicaciones.

Es importante destacar las mejoras introducidas por este dispositivo soporte-separador respecto a la pieza existente actualmente, y que son las siguientes:

Fijación de los tubos. Es muy importante que los tubos, en la fase del tapado de zanja, éstos no se muevan, tanto en su posición relativa entre ellos, como longitudinalmente a lo largo de la zanja cuando se produce el tendido del cable.

Para el primer caso se utiliza una brida con la que se abarca y ata a la totalidad de los tubos y con el fin de que quede sujeto el conjunto de estos a la pieza de la invención,

ésta posee unos canales a cada lado de las cunas por donde pasa la brida, siendo el del lado interno, el más próximo al mástil soporte del tetratubo, cerrado con el fin de que la brida siempre esté unido a la pieza.

5 Para el segundo caso, evitar el desplazamiento longitudinal, y dado que los tubos a utilizar son corrugados, estándar para canalizaciones eléctricas, poseen unos nervios en su periferia, las cunas poseen una pestaña, de ancho similar al del tubo, a lo largo de su perímetro interior, donde el nervio del tubo encaja en el canal más próximo impidiendo su desplazamiento longitudinal, sobre todo una vez atado el paquete de  
10 tubos con la brida tal y como se explicó anteriormente.

En el caso del tetratubo de telecomunicaciones, el amarre se efectúa fácilmente y con total garantía mediante una brida también canalizada entre la zona de unión de cada una de las garras con el mástil y al igual que en el caso de los tubos corrugados, de  
15 forma tal que estos también quedan firmemente unidos sin posibilidad de que la brida se suelte y que por tanto se afloje el amarre.

Es importante resaltar esta diferencia con la pieza que se encuentra actualmente en el mercado, que no garantiza la fijación del tetratubo en el soporte, debido a la gran  
20 rigidez y curvado que presenta el tetratubo y por tanto es necesario emplear sistemas de amarre adicionales no previstos.

Este soporte no necesita ser modificado cuando solo se precisa tender los tubos en una única capa, de hecho colocando la pieza en su posición es suficiente con  
25 depositar los tubos en los asientos superiores para que ya queden en su posición definitiva garantizando la funcionalidad de la pieza y las distancias reglamentarias. La Esta cuna de sujeción de tubos ofrece una doble funcionalidad: por un lado, su amplia base permite una mejor adecuación y alineamiento de los tubos dentro de la zanja para proporcionar un alto grado de compactación al prisma formado por los tubos y por  
30 otro lado garantiza la necesaria separación entre los tubos, para asegurar una correcta entrada de arena u hormigón entre los mismos y conseguir una adecuada cimentación.

Con este dispositivo se pueden colocar hasta 5 tubos de canalización de forma sumamente sencilla. Y, si se requiere una ampliación, cuando haya más de 5 tubos en  
35 la misma zanja también es posible, sin más que colocar cunas de sujeción alineadas horizontalmente con la primera.

En resumen, con este dispositivo se consiguen dos mejoras importantes en el montaje de las líneas eléctricas subterráneas, por un lado la calidad final, se va a conseguir que los tubos no se muevan y a la hora del tendido el cable no va a sufrir rozamientos  
5 innecesarios y va a mejorar el paso del mandril utilizado para el paso del piloto, auxiliar para el tendido y además unos ahorros de costes muy importantes, por un lado, al incorporar en una única pieza soporte y cuna; así como abarcar, en una única pieza, todas las posibles configuraciones de prismas posibles. Por otro lado, un importante ahorro en los tiempos de ejecución del tapado de la zanja gracias a que el prisma se  
10 encuentra mejor compactado y al haber incorporado un sistema de fijación para el tetratubo que impide que éste se salga durante el proceso de vertido de la arena u hormigón, permite que se pueda realizar el tapado de los tubos (BT, MT y Telecomunicaciones) de una sola tongada.

### 15 **Descripción de las figuras**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no  
20 limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1 representa una vista en alzado frontal del dispositivo de la invención, situado en posición, fijando 5 tubos de canalizaciones eléctricas (2) y un tetratubo de telecomunicaciones (3).  
25

La figura 2 muestra un detalle en una perspectiva desde un punto de vista inferior de la zona correspondiente a la cuna (11).

La figura 3 muestra un detalle en una perspectiva desde un punto de vista inferior de la zona superior en la que están situadas las garras (16) para el tetratubo (3).  
30

### **Realización preferente de la invención**

Como se puede observar en las figuras referenciadas el dispositivo de invención está  
35 formado por una pieza (1) que comprende una cuna (11) para unos tubos de

canalización eléctrica (2) y un soporte (12) para al menos un tetratubo de telecomunicaciones (3).

5 La cuna (11) consistente en una placa horizontal que presenta por arriba y por abajo dos asientos arqueados (13), cada uno de los cuales es adecuado para alojar un tubo (2), en una o dos filas (por encima y por debajo de dicha cuna (11)), o en 5 tubos filas, tal y como se muestra en la figura 1, en la que un quinto tubo (2) se sitúa al tresbolillo apoyado encima de los dos superiores.

10 Tal y como se aprecia en la figura 2, cada uno de los asientos arqueados (13) presenta una base de apoyo de los tubos (2) y centralmente un nervio (14), de ancho menor que el canal que presentan los tubos corrugados estándar, para encajar en dicho nervio a través del canal más próximo, impidiendo su desplazamiento longitudinal una vez atado el paquete de tubos (2) con la brida correspondiente (4).

15 La cuna (11) presenta en su canto anterior, por el cual se une a un mástil o soporte (12), un canal de paso (15) que atraviesa la pieza de arriba abajo. Por su canto posterior, o libre, dispone de unas pestañas (18) que definen, conjuntamente con dicho canal (15) unos medios de sujeción para una brida (4) de amarre del conjunto de tubos (2) en relación con dicha cuna (11).

20 Por su parte el soporte (12), consistente en un mástil vertical, perpendicular a la cuna (11), que presenta próximo a su extremo superior sendas garras en "C" (16), contrapuestas y unidas por sus espaldas, que están ligeramente cerradas en los extremos de sus alas, conformando una cavidad apta para agarrar en cualquiera de ellas un conjunto tetratubo (3) de los empleados en telecomunicaciones.

30 Por la zona de unión de cada una de dichas garras (16) al mástil (12) existe un canal (17) que da paso a una brida (5) de sujeción del paquete de tubos (3) a la garra (16) correspondiente. (Ver figura 3).

35 Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación:

## REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo para sujeción de tubos en redes subterráneas, formado por una  
5 pieza (1) **que comprende:**
- una cuna (11) consistente en una placa horizontal que presenta por arriba y por  
abajo una sucesión de asientos arqueados (13), cada uno de los cuales es  
adecuado para alojar un tubo (2) para canalizaciones eléctricas, en sendas filas  
situadas por encima y/o por debajo de dicha cuna (11), la cual presenta en su  
10 canto anterior, por el cual se une a un mástil o soporte (12), un canal de paso (15)  
que atraviesa la pieza de arriba abajo, mientras que por su canto posterior  
presenta unas pestañas (18) que definen, conjuntamente con dicho canal (15),  
unos medios de canalización y sujeción de una brida (4) de amarre del conjunto de  
tubos (2) en relación con dicha cuna (11);
  - 15 - un soporte (12), consistente en un mástil vertical, perpendicular a la cuna (11), que  
presenta próximo a su extremo superior sendas garras en "C" (16), contrapuestas y  
unidas por sus espaldas, ligeramente cerradas en los extremos de sus alas, con  
una configuración apta para agarrar cualquiera de ellas un conjunto tetratubo (3)  
de los empleados en telecomunicaciones, mientras que en la zona de unión de  
20 cada una de dichas garras (16) al mástil (12) existe un canal (17) que da paso a  
una brida (5) de sujeción del paquete de tubos (3) a la garra (16) correspondiente.
- 2.- Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que cada uno de los  
asientos arqueados (13) presenta una base de apoyo de los tubos (2) y centralmente  
25 un nervio (14), de ancho menor que el canal que presentan los tubos corrugados  
estándar, para encajar en dicho nervio a través del canal más próximo, impidiendo su  
desplazamiento longitudinal una vez atado el paquete de tubos (2) con la brida  
correspondiente (4).

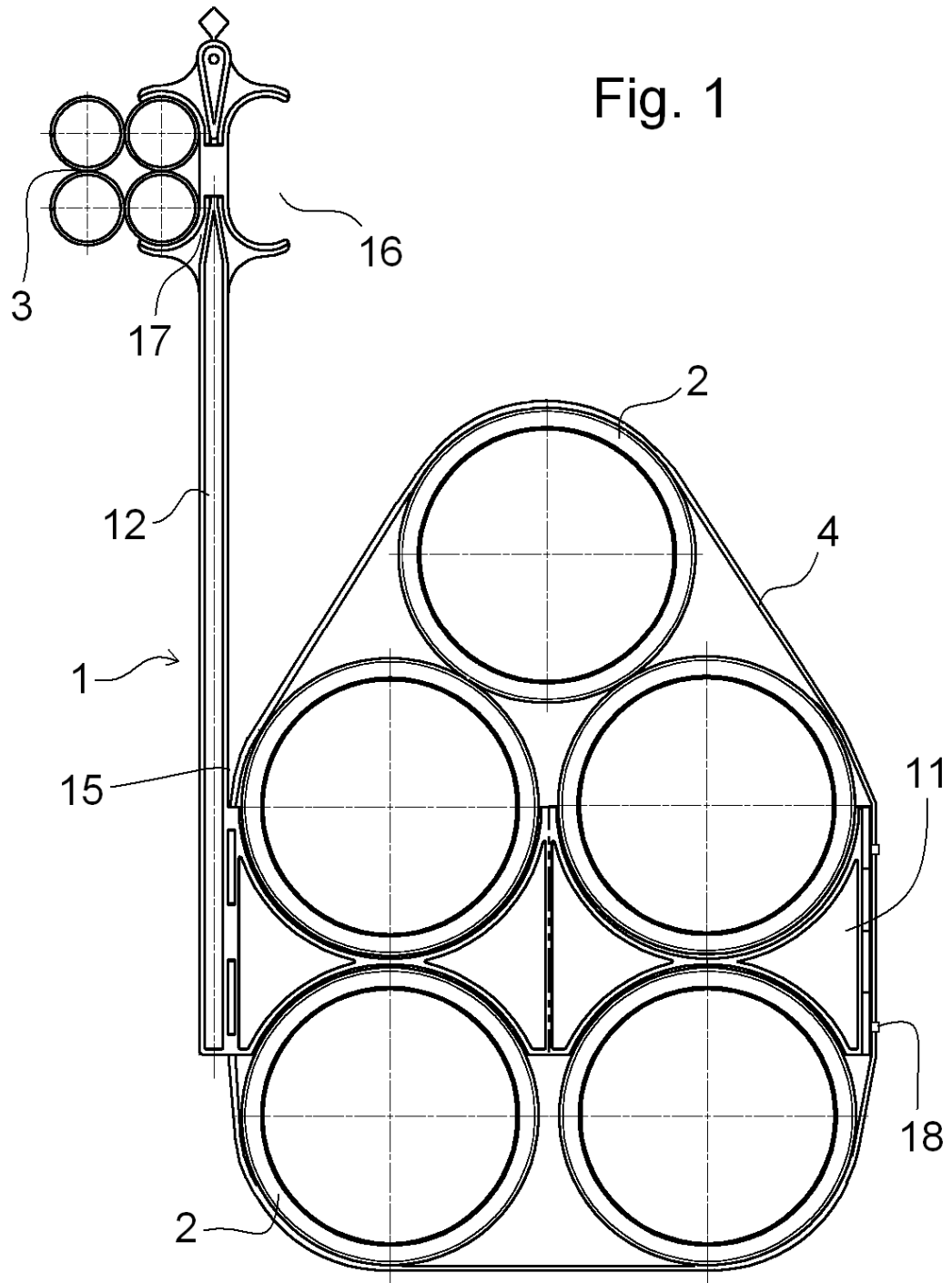


Fig. 2

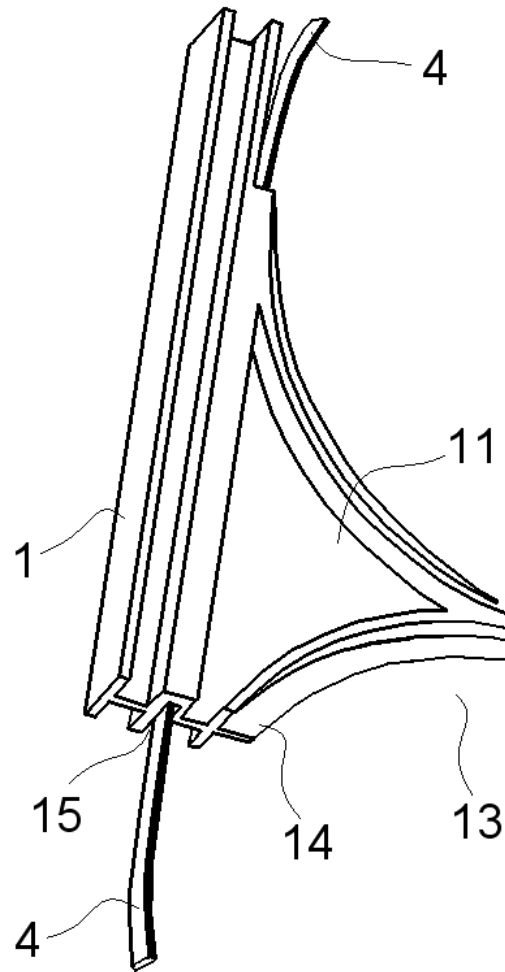


Fig. 3

