



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 075 181**

⑫ Número de solicitud: U 201130470

⑬ Int. Cl.:
E01F 9/011 (2006.01)

⑭

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑮ Fecha de presentación: **29.04.2011**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **11.08.2011**

⑰ Solicitante/s: **Empresa de Transformación Agraria,
S.A. (TRAGSA)**
Agustín de Bethencourt, 17
28003 Madrid, ES

⑱ Inventor/es: **López Hernández, Manuel;**
Galán Benzal, Luis Antonio;
Iglesias Gómez, María Sofía y
Calero Gil, Rodrigo

⑲ Agente: **Fernández-Vega Feijóo, María Covadonga**

⑳ Título: **Dispositivo de señalización equipado con mecanismo de anclaje anti-extracción.**

ES 1 075 181 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de señalización equipado con mecanismo de anclaje anti-extracción.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo de señalización de fácil instalación mediante un mecanismo de anclaje y retención, sencillo y robusto, que le hace perdurar sobre el terreno. Puede fabricarse en materiales ligeros, fácilmente transportables y suficientemente resistentes a los agentes externos. Además puede incorporar un dispositivo de identificación electrónico por radiofrecuencia para almacenamiento de datos.

El objeto de la invención es proponer un dispositivo de señalización formado por un conjunto de elementos integrados que consigue unas buenas cualidades como elemento de amojonamiento o señalización. El conjunto está diseñado para ser anclado eficazmente, de forma manual o por medios mecánicos, en terrenos de diferente tipología.

Antecedentes de la invención

El anclaje de hitos (por ejemplo los empleados en deslindes de Montes de Utilidad Pública, Vías Pecuarias y Costas, entre otros) se ha venido resolviendo habitualmente mediante el enterramiento parcial de los mojones en el terreno, confiando su consistencia en el elevado peso del hito, fabricado habitualmente en hormigón macizo, granito u otros materiales de alta densidad. La forma en la que estos elementos se disponen sobre el territorio, generalmente de forma dispersa para acotar y delimitar terrenos, unido a la necesidad de ahoyar el suelo para el anclaje del hito y su elevado peso, hace que este tipo de trabajos resulten difíciles, especialmente en aquellas circunstancias en las que el emplazamiento no es accesible con vehículo.

El empleo de un anclaje robusto, que garantice la estabilidad del hito independientemente de su peso, permitirá el uso de mojones ligeros. La sencillez, economía y la facilidad de instalación de este anclaje, constituyen una alternativa que mejora las condiciones en las que actualmente se llevan a cabo este tipo de trabajos de amojonamiento.

Han sido propuestas diversas soluciones para el anclaje de hitos, mojones y bolardos prefabricados. Algunas de ellas apuestan únicamente por el empleo de picas (ES1047632U, ES264770Y, ES270715Y, ES180488), otras añaden, como el modelo de utilidad aquí descrito, patillas a la pica que impidan su extracción, confiando en diferentes sistemas para provocar su expansión en el terreno tras haber sido introducida la pica (ES1049442U, ES2037985, ES1030348U, ES291420Y, ES2281837T3, ES2139164T3).

La propuesta aquí descrita, ha sido desarrollada siguiendo directrices de simplicidad que la diferencia notablemente respecto al "*Sistema para el anclaje de un objeto en el suelo con la ayuda de un piqueta*" recogido en la patente francesa (ES2281837T3). Una diferencia significativa respecto a ésta, se encuentra en el propio elemento que facilita el hincado en el terreno. En el caso del modelo de utilidad que se describe, el elemento de hincado consiste en una barra roscada apuntada en un extremo con unas patillas añadidas en el mismo extremo. En el caso de la patente francesa (ES2281837T3), el elemento de hincado consiste en un tubo hueco con una punta de introducción en un extremo y una cabeza en el otro. Este

tubo hueco se caracteriza porque no dispone de patillas exteriores en su extremo apuntado, sino que éstas se disponen replegadas en un vástago central que está ubicado en el interior del tubo. Mientras que en el modelo de utilidad aquí descrito, la barra roscada presenta unas patillas que se caracterizan por poseer un doble doblez y encontrarse ya desplegadas antes de su introducción en el terreno, en la patente francesa el despliegado de las patillas se realiza a través del desplazamiento axial del vástago central, una vez se ha introducido previamente el tubo en el terreno. Este tubo se caracteriza porque está hueco y dispone de unas aberturas laterales en su pared que facilita el despliegado de las patillas al desplazarse axialmente dicho vástago central, en el sentido de tracción, a través de un mecanismo de accionamiento.

Otra diferencia significativa del dispositivo de señalización que se describe, consiste en que este no permite su extracción una vez colocado en el terreno, ya que el dispositivo ha sido concebido para impedir su extracción una vez se ha introducido en el terreno. En el caso de la patente francesa, el sistema está concebido para su posible extracción en caso de que fuera necesario. Para ello, y mediante un mecanismo de accionamiento, se procede al desplazamiento axial del vástago central en sentido contrario al acto de despliegado de las patillas, lo que facilita el replegado de las mismas y permite posteriormente la extracción del tubo.

En el caso de la utilización de sistemas de identificación electrónicos - almacenamiento de coordenadas geográficas, año de colocación, tipo, etc. - ubicados en el propio dispositivo de señalización, no se conoce la existencia de antecedentes al respecto.

Descripción de la invención

La presente invención constituye un dispositivo de señalización, (amojonamiento, balizamiento, etc.) de fácil instalación que es anclado al terreno por medio de una barra roscada apuntada en un extremo y un mecanismo de anclaje anti-extracción de gran robustez. Puede ir dotado de un sistema de identificación mediante tecnologías por radiofrecuencia y fabricarse en materiales ligeros fácilmente transportables y suficientemente resistentes a los agentes externos. El conjunto está compuesto por cuatro elementos principales.

El primer elemento es una barra con una rosca de paso rápido apuntada en uno de sus extremos. En dicho extremo lleva añadidas unas patillas, en número apropiado para cada terreno y uso al que son destinadas. Estas patillas anti-extracción serán igualmente de longitud y grosor suficiente para garantizar la solidez del conjunto, y están dispuestas formando un ángulo α , de amplitud variable, con respecto al eje axial de la barra roscada. Además, en el extremo de las patillas llevan un segundo doblez que forma un ángulo β , de amplitud variable, hacia el exterior respecto al eje axial, con la finalidad de provocar la expansión de las patillas al aplicar una fuerza de tracción extractora sobre la barra. La barra roscada debe ser lo suficientemente gruesa como para soportar los esfuerzos aplicados al ser introducida por medios manuales o mecánicos en el terreno. El uso de herramientas para la asistencia al hincado se justifica por incrementar la posibilidad de alcanzar horizontes de suelo más consolidados. El empleo de barras de mayores dimensiones, se justifica necesariamente para anclar sólidamente mojones de mayor tamaño.

El segundo elemento del conjunto es una pieza tubular de diámetro interior mayor que la barra, en cuyo interior dispone, al menos, de un tramo roscado del mismo paso que la barra. La pieza tubular lleva en su extremo superior una cabeza sobresaliente de mayor diámetro. Esa cabeza puede disponer de una o varias hendiduras en forma hexagonal, cuadrada o cualquier otra configuración, cuya finalidad es la de acoplar la herramienta que permita aplicar un par de apriete que produzca el roscado de la pieza tubular sobre la barra roscada.

El tercer elemento del dispositivo es la propia señal o hito. Debido a la resistencia a la extracción del dispositivo de anclaje, puede ser ligero, adoptando diferentes formas y tamaños en función del uso para el que se destine. En su parte superior puede poseer un rebaje donde se aloja la cabeza de la pieza tubular. La señal posee, además, dos perforaciones en sus extremos superior e inferior de tal tamaño que permita el paso de la pieza tubular.

El cuarto elemento que podría formar parte del conjunto, es el sistema electrónico de identificación basado en tecnologías por radiofrecuencia, que estará ubicado en el hito y almacenará toda aquella información que se considere necesaria. Este sistema está formado por una etiqueta o transpondedor pasivo o activo (requiere una fuente de alimentación), y un equipo de lectura de datos que también servirá para introducir la información en las etiquetas.

El acoplamiento de los tres primeros elementos del dispositivo de anclaje se produce de la siguiente forma: La barra roscada apuntada en un extremo se introduce en el terreno por medios manuales o mecánicos dejando una longitud mínima por encima de la rasante del terreno. A continuación, se emplaza la señal sobre la barra, introduciendo el extremo sobresaliente de la misma por el orificio practicado en la cara de la señal que constituye su base. Seguidamente se introduce la pieza tubular por el orificio de la cara superior de la señal, hasta que entre en contacto con la parte sobresaliente de la barra. Por medio de la aplicación de un par de apriete, sobre la cabeza de la pieza tubular, se procede a roscar la pieza tubular en la barra roscada. Llegado un punto en que la cabeza de la pieza tubular entra en contacto con la señal, el roscado de la pieza tubular produce la tracción de la barra provocando la expansión de las patillas. El resultado es que el momento aplicado tensiona las patillas anti-extracción y el terreno por encima de ellas, transmitiéndose en una fuerza que empuja la señal contra el terreno. Una vez apretada la pieza tubular sobre la señal, puede aplicarse sobre la/s hendidura/s de la cabeza de la pieza tubular una resina o colocarse una tapa que impida su extracción o violación.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1.- Muestra una vista esquemática de la barra roscada, la cual está apuntada en su extremo inferior, y de las patillas anti-extracción que se encuentran unidas en ese extremo de la barra. Estas llevan un doblez cerca del punto de unión a la barra formando un ángulo α con el eje axial de la barra, y otro doblez cerca de su otro extremo formando un ángulo β respecto al eje axial de la barra para facilitar su expansión al traccionarla.

La figura 2.- Muestra una vista esquemática en sección vertical de la pieza tubular que rosca sobre la barra y retiene la señal. Dicha figura consta de una pieza tubular, en cuyo extremo superior lleva una ca-

beza sobresaliente cuya misión es la de retener la señal o hito contra el terreno. Esa misma cabeza lleva una o varias hendiduras en forma hexagonal, cuadrada o cualquier otra configuración cuya finalidad es la de acoplar la herramienta que permita aplicar un par de apriete que produzca el roscado de la pieza tubular sobre la barra roscada. En el interior de la pieza tubular, se dispone al menos de un tramo roscado de igual paso que el de la barra roscada.

La figura 3.- Muestra una vista esquemática en sección vertical de la señal o hito, caracterizada por ser de tamaños diferentes y de forma troncocónica, tronco piramidal o cualquier otra forma demandada. En su cara superior puede disponer de un rebaje que permite alojar la cabeza de la pieza tubular descrita anteriormente. En esa misma cara existe un orificio, de un tamaño tal, que permita el paso de la pieza tubular. En su cara inferior puede presentar un orificio de al menos las mismas dimensiones que la pieza tubular.

La figura 4.- Muestra una representación del dispositivo de señalización montado, con la barra roscada insertada en el terreno, y las patillas anti-extracción expandidas a causa del efecto de tracción de la barra por roscado de la pieza tubular, la cual se observa que ha sido introducida por el orificio existente en la cara superior de la señal. También se representa en dicha figura una posible posición del sistema de identificación electrónico por radiofrecuencia ubicado en la señal o hito.

Descripción de una forma de realización preferida

Una realización preferida constaría de una barra de acero roscada (1) y preferentemente, de rosca de paso rápido. Esta barra (1) debería tener un diámetro de aproximadamente 20 mm ó 25 mm y una longitud de 100 a 120 cm para las aplicaciones estándar, pudiéndose realizar en otros formatos diferentes para aplicaciones que así lo requiriesen. Su extremo inferior (5) sería mecanizado en forma apuntada para facilitar su hincado en el terreno, y llevaría añadidas cuatro patillas (3) de acero de 5 mm ó 6 mm de diámetro y 30 ó 40 cm de longitud, distribuidos de forma homogénea a lo largo de la superficie de la barra (1) y soldados a ella por medio de soldadura eléctrica con aportación de material. Estas patillas (3) estarían dobladas unos 30° hacia el exterior con respecto al eje axial de la barra (1) y otros 45° en los últimos centímetros de su extremo, con la finalidad de facilitar la expansión de estas patillas (3) en el terreno al aplicar una fuerza de tracción extractora sobre la barra (1).

Esta barra (1) se complementa con una pieza tubular (8) cuya finalidad es la de retener la señal o hito (12) contra el terreno por medio de una cabeza (7) añadida en un extremo de la pieza y que asienta sobre un rebaje (10) practicado en la cara superior de la señal (12). En el mismo extremo, posee una o varias hendiduras en forma hexagonal, cuadrada o de cualquier otra forma (6) que permita aplicar un par de apriete por medio de la herramienta adecuada. En el extremo opuesto de la pieza tubular (8), en su interior, posee al menos un tramo roscado (9) complementario al de la rosca de la barra (1).

Todos los elementos metálicos de la señal (12), barra roscada (1) y pieza tubular (8), pueden llevar un tratamiento anticorrosión para garantizar la resistencia del conjunto frente a los agentes atmosféricos y condiciones agresivas del terreno.

La señal o hito (12) podrá adoptar la forma y di-

dimensiones necesarias para la aplicación a la que se destine, pudiendo ser prefabricada o ser de alma hueca. Asimismo, la señal (12) podrá estar fabricada en materiales resistentes a condiciones atmosféricas adversas, en materiales resistentes al fuego (ignífugo) o en materiales resistentes a agresiones externas. En su cara superior (11) e inferior (13) lleva un orificio de un tamaño tal que permita el paso de la pieza tubular (8) que rosca sobre la barra roscada (1). Además, en su cara superior puede poseer un rebaje (10) sobre el que asienta la cabeza (7) de la pieza tubular (8).

El sistema de identificación electrónico por radiofrecuencia (14), consistirá en una etiqueta o transpondedor pasivo o activo (requiere una fuente de alimentación) que permita la introducción y el almacenamiento de datos identificativos del dispositivo de señalización y toda aquella información que se considere necesaria y, en un equipo de lectura de datos apropiado que también servirá para introducir la información a almacenar en las etiquetas. La etiqueta estará ubicada en la señal (12) asegurando su permanencia frente a posibles agresiones externas.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de señalización equipado con mecanismo de anclaje anti-extracción (15), que comprende una barra roscada (1) apuntada en su extremo inferior (5) destinada a anclarse en el suelo y, medios de retención para impedir la extracción de la señal (12) una vez anclada dicha barra (1) en una posición de montaje, los cuales comprenden una serie de patillas (3) que, en dicha posición de montaje, presentan un primer tramo doblado (4) que sobresale radialmente hacia el exterior de la barra (1), **caracterizado** por el hecho de que dichas patillas (3) presentan, además, al menos un segundo tramo doblado (2) hacia el exterior, de diferente inclinación que el primer tramo.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el primer tramo doblado (4) de los medios de retención forma un ángulo α , de amplitud variable, respecto al eje axial de la barra (1).

3. Dispositivo según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizado** por el hecho de que el segundo tramo doblado (2) de los medios de retención forma un ángulo β , de amplitud variable, respecto al eje axial de la barra (1).

4. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que

comprende, además, una pieza tubular (8), de diámetro interior mayor que la barra (1), dotada en su extremo superior de una cabeza (7) y, de al menos un tramo interior roscado (9) de igual paso que la barra (1) y adaptado para alojarse en el interior de la señal (12) con el objeto de retener a ésta contra el terreno.

5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que comprende, además, una señal (12), de tamaño y forma variable y **caracterizada** por poseer en sus caras superior (11) e inferior (13) un orificio de un tamaño tal que permita el paso de la pieza tubular (8) que rosca sobre la barra (1).

6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que la señal (12) posee en su cara superior un rebaje (10) sobre el que asienta la cabeza de la pieza tubular (7).

7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que comprende, además, elementos de identificación por radiofrecuencia (14). Dichos elementos están formados por al menos una etiqueta o transpondedor activo (requiere una fuente de alimentación) o pasivo, que aporta la información relacionada cuando es demandada mediante un equipo de lectura de datos por radiofrecuencia.

Figura 1

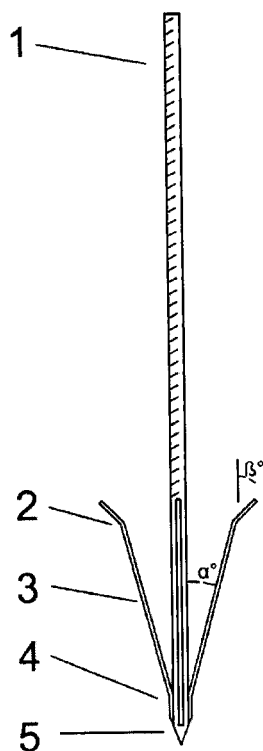


Figura 2

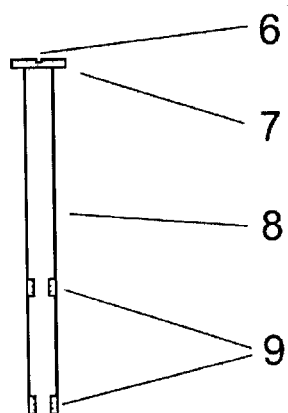


Figura 3

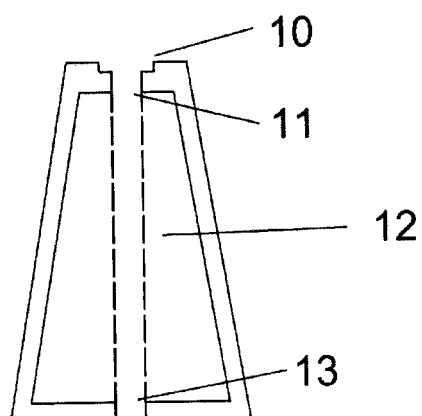


Figura 4

