

OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **1 062 072**

② Número de solicitud: U 200600192

⑤ Int. Cl.
A01G 25/06 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑫ Fecha de presentación: **27.01.2006**

⑦ Solicitante/s: **Jesús Ignacio García Sola**
Pasaje Pozo la Placeta, 1
31251 Larraga, Navarra, ES

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **16.05.2006**

⑧ Inventor/es: **García Sola, Jesús Ignacio**

⑩ Agente: **Talarewitz Papo, Diana**

⑭ Título: **Dispositivo para la instalación subterránea de conducciones de riego.**

ES 1 062 072 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la instalación subterránea de conducciones de riego.

Sector de la técnica

La presente invención está relacionada con la instalación de redes de riego en los terrenos de aplicación, proponiendo un dispositivo que permite instalar de manera continua conducciones subterráneas destinadas para dicha aplicación.

Estado de la técnica

Para el aprovechamiento de los recursos hídricos en la utilización agrícola existen diversos tipos de sistemas de riego, como el riego por goteo, el riego por aspersión, etc., con los cuales se trata de optimizar el aprovechamiento del agua con la máxima eficacia en función de los terrenos y cultivos de aplicación.

En general los sistemas de riego de aplicación agrícola en extensiones relativamente grandes consisten en una red de conducciones para el suministro y distribución del agua, respecto de las cuales se determinan salidas de proyección del agua en formas diversas según el tipo de riego y su aplicación.

La red de conducciones de distribución puede establecerse sobre el terreno cubriendo total o parcialmente el terreno de aplicación, de modo que cuando la cobertura es parcial el riego se realiza por etapas, desmontando y montando la instalación para ir cubriendo con el riego sucesivas partes del terreno hasta completar toda la superficie del mismo.

En todo caso, dicho sistema de incorporación de las redes de riego sobre el terreno, requiere siempre el desmontaje total de la instalación para los trabajos necesarios de laboreo con máquinas, de modo que la instalación del riego se tiene que montar y desmontar repetidas veces, lo que supone un trabajo costoso y mucha pérdida de tiempo.

Existen soluciones que resuelven ese problema mediante la instalación de las conducciones de distribución del agua en incorporación subterránea, de manera que en relación con la red subterránea de distribución se colocan tramos verticales que afloran a la superficie, sobre los cuales se incorporan los elementos (boquillas o aspersores) de proyección del agua, bien directamente respecto de dichos tramos verticales, o mediante conducciones accesorias de distribución en la superficie.

En una solución convencional la instalación de las conducciones subterráneas para tal fin se realiza practicando zanjas de la profundidad necesaria en el terreno, según la distribución prevista, en las cuales zanjas se colocan las conducciones para la circulación del agua y respecto de dichas conducciones se incorporan los tramos verticales previstos, en los puntos que correspondan, y una vez así se tapan de nuevo las zanjas con la tierra extraída anteriormente en la realización de las mismas.

Dicha realización resulta lenta y costosa, debido al trabajo de operación que es necesario realizar, primero para abrir las zanjas y luego para cerrarlas cuando las conducciones se han dispuesto en ellas, por lo que con el fin de obtener una mayor rapidez y rentabilidad de la instalación de las conducciones subterráneas se han desarrollado dispositivos que permiten llevar a cabo, mediante operación con máquinas, la instalación en continuo de las conducciones subterráneas, utilizando un rejón que se inserta y avanza cortando la tierra, a través del cual se introduce una

tubería flexible, la cual va quedando enterrada a medida que avanza el rejón.

Las soluciones conocidas de este tipo contemplan el enterrado de tuberías subterráneas según lo indicado, pero para las instalaciones de riego es necesario incorporar luego los tramos verticales de afloración a la superficie, lo cual requiere practicar hoyos en la tierra hasta descubrir la tubería enterrada, en los lugares necesarios, para disponer los tramos verticales sobre dicha tubería enterrada, y luego volver a tapar los hoyos, por lo que en su conjunto la instalación resulta a vez lenta y costosa.

Objeto de la invención

De acuerdo con la invención se propone un dispositivo que permite realizar el enterrado en continuo de las tuberías de redes de riego con los tramos verticales ya incorporados sobre ellas, proporcionando por lo tanto unas características del montaje de las redes de riego mucho más ventajosas que las soluciones convencionales.

Este dispositivo objeto de la invención consta de una carcasa estructural provista con enganches para la sujeción respecto de un vehículo tractor, incorporando dicha carcasa en la parte delantera inferior un rejón, mientras que en la parte posterior define un conducto arqueado que se extiende desde el borde superior hasta la parte baja del frente posterior, el cual conducto determina en la parte cóncava una ranura longitudinal abierta.

Se obtiene así un dispositivo que, llevado por un tractor agrícola o vehículo semejante, permite la inserción en la tierra y avanzar cortando el terreno, a medida que por el conducto arqueado se va introduciendo una tubería flexible, la cual queda directamente enterrada por detrás del dispositivo según se produce el avance, pudiendo incorporarse en la parte exterior sobre la tubería a enterrar los tramos que han de aflorar verticalmente a la superficie, que pueden ser rígidos o flexibles, los cuales pasan por la ranura del conducto arqueado del dispositivo en la inserción de la tubería a través del mismo.

De este modo, con la operación del enterrado de la tubería quedan ya dispuestos sobre ella los tramos verticales de afloración a la superficie del terreno, sin que se tengan que realizar posteriormente hoyos para la colocación de dichos tramos verticales, lo cual supone un ahorro muy considerable de tiempo y trabajo.

La ranura del conducto arqueado del dispositivo se halla prevista además según una línea longitudinal sinusoide, lo cual obliga a un movimiento parcial de giro alterno de la tubería a enterrar cuando ésta se inserta por ese conducto arqueado, facilitando dicho movimiento el paso de la tubería sin que se clave dentro del conducto.

La forma longitudinal sinusoide de la ranura del conducto arqueado permite también la inserción de tuberías de muy poco diámetro, sin que éstas se salgan por dicha ranura, pudiendo instalarse tuberías incluso del mismo diámetro que los tramos verticales de la instalación.

En el conjunto estructural del dispositivo se halla previsto un elemento transversal, respecto del cual se pueden establecer algunos de los enganches de sujeción sobre el vehículo tractor de manejo, constituyendo dicho elemento transversal un contrapeso para favorecer la inserción del dispositivo en la tierra y el mantenimiento en la posición insertada cuando se rea-

liza el avance operativo de enterrado de las tuberías a instalar.

Por todo ello, el mencionado dispositivo objeto de la invención resulta de unas características ciertamente ventajosas, adquiriendo vida propia y carácter preferente para la función a la que se halla destinado.

Descripción de las figuras

La figura 1 muestra en vista lateral un ejemplo de realización del dispositivo preconizado.

La figura 2 es una correspondiente vista de perfil posterior respecto de la figura anterior.

La figura 3 es una vista en planta respecto de la figura 1.

Las figuras 4A, 4B y 4C, representan una secuencia del paso de un elemento vertical unido a una tubería a enterrar, a través del dispositivo preconizado.

Descripción detallada de la invención

El objeto de la invención se refiere a un dispositivo destinado para enterrar conducciones destinadas para instalaciones de riego, con unas características que permiten extender en continuo la tubería de aplicación en la posición enterrada, con los tramos verticales de afloración a la superficie ya incorporados sobre la tubería que se entierra.

El dispositivo consta de un conjunto estructural formado por una carcasa (1), la cual en la parte delantera inferior determina un rejón (2), yendo provista dicha carcasa (1) con enganches (3) para la sujeción respecto de vehículo portador, como puede ser un tractor agrícola o un vehículo semejante.

En la parte posterior el dispositivo determina interiormente un conducto arqueado (4), que se extiende desde una abertura (5) en la parte superior hasta una abertura (6) en la parte inferior del frente posterior, a través de cuyo conducto (4) es susceptible de pasar deslizando una tubería flexible (7), entrando por la abertura superior (5) y saliendo por la abertura inferior (6) de la parte posterior.

Con ello así, manejando el dispositivo con un vehículo portador, se puede insertar en la tierra mediante el rejón (2), y ser arrastrado en la posición insertada cortando la tierra, al mismo tiempo que por el conducto (4) se hace pasar una tubería flexible (7), la cual queda enterrada por detrás a medida que avanza el dispositivo, debido al cierre de la tierra por su propia caída en esa parte posterior, obteniéndose de esta manera una instalación en continuo de la tubería (7) en la posición enterrada.

El conducto arqueado (4) posee una ranura abierta (8) a lo largo de su parte cóncava, por la cual son susceptibles de pasar tramos (9) rígidos o flexibles perpendiculares a la tubería (7) que se entierra, como se observa en las figura 4A a 4C, permitiendo por lo tan-

to realizar el enterrado continuo de la tubería (7) de una instalación de riego, con los tramos verticales (9) destinados para aflorar a la superficie ya incorporados sobre dicha tubería (7) en la inserción, con lo que la instalación queda completa directamente con la operación de enterrado de la tubería principal (7).

Para ello los tramos verticales (9) se pueden colocar sobre la tubería (7) destinada a quedar enterrada, antes de que los puntos de acoplamiento de dichos tramos (9) lleguen a la entrada en el conducto arqueado (4), pudiendo realizarse el acoplamiento de los mencionados tramos verticales (9) sobre la tubería principal (7) por cualquiera de los métodos que son conocidos en la técnica de acoplamiento entre tubos, por ejemplo mediante una pieza de acoplamiento en "T", mediante una unión formada por dos medias abrazaderas complementarias, etc.

La ranura (8) del conducto arqueado (4) se halla prevista con una forma longitudinal sinusoidal, como se observa en las figura 2 y 3, con lo cual al pasar por el conducto (4) la tubería (7) a enterrar provista con los tramos verticales (9) sobre ella, se produce un movimiento de giro parcial alterno de dicha tubería (7), obligada por los tramos verticales (9) al discurrir por la mencionada ranura (8) sinusoidal, lo cual evita que la tubería (7) se clave en el conducto (4), facilitando el paso de la misma.

Dicha forma sinusoidal de la ranura (8) hace además que por el conducto (4) se puedan pasar tuberías (7) de muy poco diámetro, sin que se salgan por dicha ranura (8), permitiendo la utilización del dispositivo para enterrar tuberías (7) que pueden ser del mismo diámetro que los tramos verticales (9), incluso siendo éstos de un diámetro inferior a la anchura de la mencionada ranura (8).

Unido a la estructura (1) se prevé un travesaño (10), en cual se pueden establecer algunos de los puntos de enganche (3) para la sujeción sobre el vehículo tractor de manejo del dispositivo en su aplicación, constituyendo dicho travesaño (10) un contrapeso que facilita la inserción en la tierra y el mantenimiento en la posición insertada cuando el dispositivo se arrastra en la operación de enterrado de las tuberías (7) de aplicación.

El dispositivo puede también ir estructurado en dos partes, una superior y otra inferior, unidas mediante un mecanismo de separación, tal como una solución de cilindros extensibles u otro tipo de mecanismo, permitiendo variar la altura de separación entre los enganches de sujeción (3) y la parte inferior de la carcasa (1), para regular la profundidad de inserción en el enterrado de las tuberías (7) en la tierra.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la instalación subterránea de conducciones de riego, del tipo que comprende un re-
jón para la inserción en la tierra y avance cortando el
terreno, disponiendo en la parte posterior de un con-
ducto por el que es susceptible el paso de una tubería
flexible para quedar enterrada a medida que se pro-
duce el avance en el terreno, **caracterizado** porque
consta de una carcasa (1) provista en el interior con
un conducto arqueado (4) que se extiende entre una
abertura (5) de la parte superior y una abertura (6)
situada en la parte inferior del frente posterior, yendo
provisto dicho conducto (4) con una ranura abierta (8)
a lo largo de la parte cóncava, por la cual es suscepti-
ble el paso de tramos verticales (9) rígidos o flexibles
unidos a la tubería (7) que pasa por el conducto (4)
para quedar enterrada.

2. Dispositivo para la instalación subterránea de

conducciones de riego, de acuerdo con la primera rei-
vindicación, **caracterizado** porque la ranura (8) se
define longitudinalmente según una forma sinusoidal,
determinando un recorrido de paso de los tramos ver-
ticales (9) que determina un movimiento oscilante de
giro de la tubería principal (7) en el paso de ésta por
el conducto arqueado (4).

3. Dispositivo para la instalación subterránea de
conducciones de riego, de acuerdo con la primera rei-
vindicación, **caracterizado** porque solidario a la car-
casa (1) se incorpora un travesaño (10), sobre el cual
son susceptibles de establecerse enganches (3) para
la sujeción respecto de un vehículo tractor de manejo
del dispositivo, constituyendo dicho travesaño (10) un
contrapeso para favorecer la inserción en la tierra y el
mantenimiento en la posición insertada en el trabajo
operativo de enterrado de las tuberías (7) de aplica-
ción.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

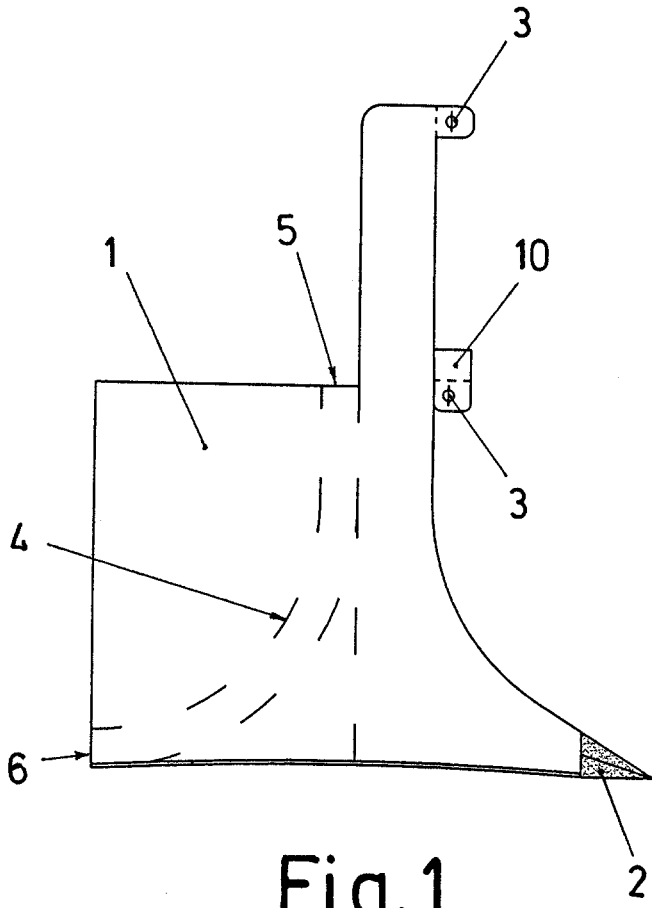


Fig. 1

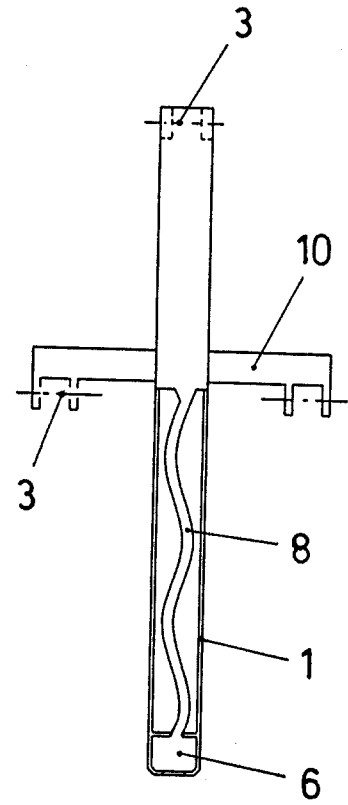


Fig. 2

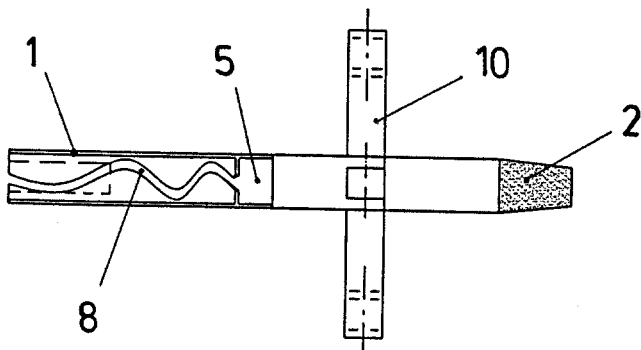


Fig. 3

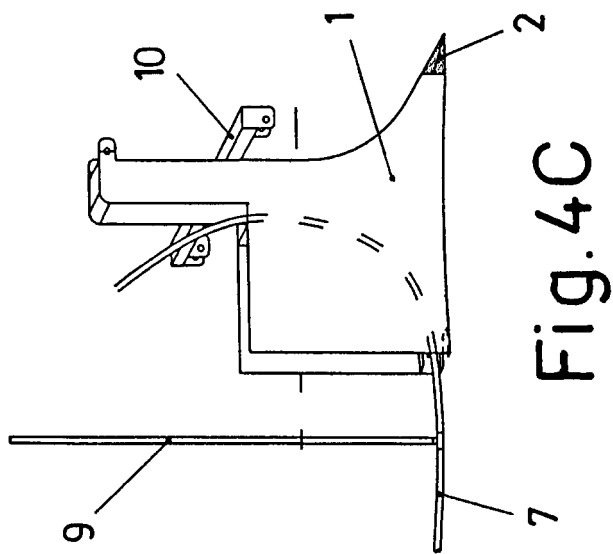


Fig. 4C

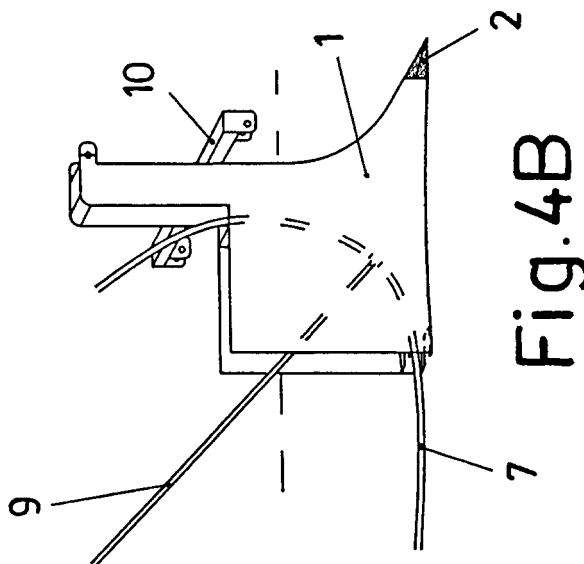


Fig. 4B

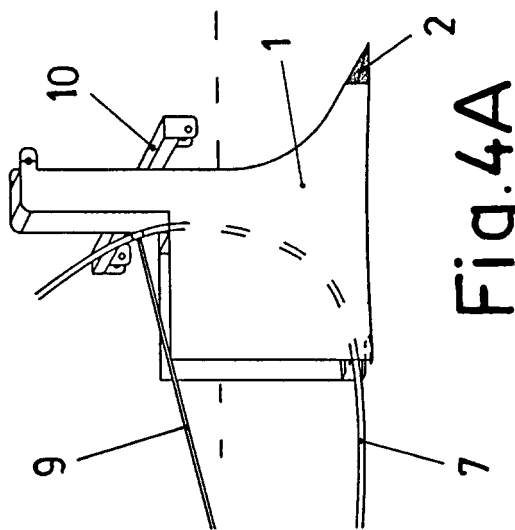


Fig. 4A