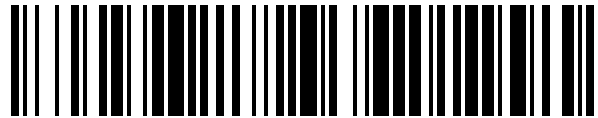


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 189 709**

21 Número de solicitud: 201730904

51 Int. Cl.:

**A01C 5/06** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**28.07.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**10.08.2017**

71 Solicitantes:

**PATIÑO ABENGOZAR, Esteban (100.0%)**

**Calle San Isidro N° 1**

**13600 Alcazar de San Juan (Ciudad Real), ES**

72 Inventor/es:

**PATIÑO ABENGOZAR, Esteban**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

54 Título: **APERO PARA REALIZACION DE ZANJAS SUPERFICIALES**

**ES 1 189 709 U**

**APERO PARA REALIZACION DE ZANJAS SUPERFICIALES**

**DESCRIPCIÓN**

5 **OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención se encuadra en el campo técnico de los arados dotados de herramientas capaces de excavar u horadar el terreno, así como en el de los arados para excavación de zanjas, y se refiere en particular a un apero acoplable a un tractor para la  
10 apertura y cierre de zanjas superficiales para drenaje o cortafuegos, las cuales se caracterizan por tener poca profundidad y elevada anchura.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

15 Se conoce como área cortafuegos a franjas amplias y poco profundas de terrenos forestales en las que mediante trabajos silvícolas, se produce una reducción del combustible vegetal, fundamentalmente de vegetación arbustiva, de matorral o herbácea, para evitar la propagación incontrolada del fuego.

20 Por otro lado, en el campo de la agricultura el drenaje es necesario para evacuación del exceso de agua, ya sea de riego o de lluvia, así como para lavado del exceso de sales, para de esa manera asegurar una adecuada aireación de la zona radicular de las plantas y prevenir los efectos negativos causados por la acumulación del exceso de sales. En aquellos casos en los que el drenaje natural del suelo es insuficiente, es necesario  
25 facilitar dicho drenaje de manera artificial.

Se distingue principalmente entre drenaje superficial, que es aquel mediante el cual se elimina el exceso de agua de la superficie del suelo, y drenaje subterráneo, con el cual se controla el nivel freático y se lava el exceso de sales. El drenaje superficial se acelera  
30 mediante la excavación de zanjas poco profundas, cuyas dimensiones y densidad en un campo se calculan en función de factores como la duración e intensidad esperada de las precipitaciones, el tipo de suelo y los cultivos.

Dichas zanjas tienen además, en su realización ideal, un perfil transversal de geometría

esencialmente trapezoidal, aunque también se contemplan perfiles con otros tipos de sección como por ejemplo rectangulares.

5 Las zanjias superficiales, bien sean con fines de drenaje o como cortafuegos, se ejecutan en la actualidad o bien manualmente o bien con excavadoras de reducidas dimensiones. Ambas opciones presentan importantes desventajas, de las que cabe destacar para el primer caso el gasto en personal que supone la ejecución manual de dichas zanjias, así como la imposibilidad de realizarlas de dicha forma en caso de ser necesario definir una elevada densidad de zanjias en un terreno, mientras que para el caso del empleo de 10 excavadoras, además del desembolso que supone la compra o alquiler de dicho material, se multiplica el número de operaciones a realizar (excavación del terreno, desalojo de la tierra sobrante, etc.), lo que aumenta los tiempos y costes de ejecución.

#### 15 **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN**

El objeto de la invención consiste en un apero para realización de zanjias superficiales, de gran anchura y poca profundidad, siendo dicho apero acoplable bien directamente a un tractor que desplaza por un terreno donde se desea practicar dicha zanja, o bien a un apero de cultivo vinculado a su vez al tractor.

20 El apero comprende fundamentalmente un bastidor con una geometría poligonal esencialmente similar a un cajón, el cual presenta un lado frontal en el que se localiza una pala que actúa sobre el terreno arrancando parte de la capa superficial, y un lado posterior en el que se localizan medios de desalojo de la tierra arrancada de la capa 25 superficial, para transporte de dicha tierra hacia un borde longitudinal exterior de la zanja abierta. Dichos medios de desalojo pueden consistir en un tornillo sinfín, una cinta transportadora o unos cangilones.

30 En una realización preferente, el apero comprende un elemento protector, preferentemente un enrejado, para aislamiento de los medios de desalojo, evitando de esa manera posibles accidentes por atrapamiento, así como para retención de piedras y terrones arrancados que de otra manera podrían salir proyectados.

La pala para arranque del terreno comprende unos dientes inferiores destinados a

introducirse en la capa superficial de dicho terreno para separarla del resto. Con el desplazamiento del apero acoplado a un tractor que avanza por el terreno, dicha capa desprendida asciende hacia una cara superior del bastidor, la cual está dotada de una superficie inclinada que dirige este volumen de terreno hacia el lado posterior, donde se localizan los medios de desalojo.

Dichos medios de desalojo están accionados por medio de un motor independiente vinculado al bastidor, el cual incorpora además un dispositivo reductor. El bastidor comprende asimismo medios de acoplamiento al tractor o al apero de cultivo. En una realización preferente, dichos medios de acoplamiento son una pluralidad de orificios pasantes destinados a alojar unos brazos del tractor.

El apero así descrito se engancha pues a un tractor a un apero de cultivo enganchado a su vez a dicho tractor, de forma que el avance del tractor por el terreno hace que la pala incida sobre el terreno, con los dientes arrancando una capa superficial, la cual, debido a la propia inercia del avance, va desplazándose por el bastidor hacia el lado posterior, para llegar a los medios de desalojo, los cuales los extraen del apero para depositarlos en un borde lateral de la zanja creada.

El apero para realización de zanjas superficiales supone una solución sencilla y económica para llevar a cabo dichas tareas de mantenimiento del terreno, sin necesidad de utilizar herramientas y dispositivos adicionales.

## **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista frontal del apero, en la que se aprecian sus principales elementos constituyentes.

Figura 2.- Muestra una vista en planta superior del apero.

Figura 3.- Muestra una vista lateral derecha del apero.

## 5 REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Seguidamente se proporciona, con ayuda de las figuras anteriormente referidas, una explicación detallada de un ejemplo de realización preferente del objeto de la presente invención.

10

El apero para realización de zanjas superficiales que se describe, acoplable directamente a un tractor que desplaza por un terreno donde se desea practicar dicha zanja, o bien a un apero de cultivo vinculado a su vez al tractor, está conformado por un bastidor (1) de geometría esencialmente poligonal, bastidor (1) que presenta una cara frontal (2) con un extremo inferior dotado de una pala (3) que incorpora una pluralidad de dientes (4) destinados a arrancar una capa superficial del terreno.

15

El bastidor (1) que, como se observa en la figura 2, tiene en planta una geometría trapezoidal, presenta asimismo una cara trasera (5) en cuyo extremo superior se localizan unos medios de desalojo (6) de la tierra arrancada por los dientes (4). Dichos medios de desalojo (6), que en esta realización preferente consisten en un tornillo sinfín que empuja a la tierra hacia un lateral del apero, y por tanto de la zanja excavada, están accionados por un motor (7) vinculado al bastidor (1), el cual permite un accionamiento independiente del motor del tractor.

20

25

Adicionalmente, una reja protectora (8) recubre exteriormente a los medios de desalojo (6), para aislarlo del exterior y evitar posibles atrapamientos accidentales de las extremidades de un usuario, así como para retener piedras y terrones de la tierra que se desaloja y que podrían resultar proyectados.

30

Como elemento de seguridad adicional, se contempla asimismo la incorporación de un sensor de proximidad vinculado al motor (7), de forma que cuando dicho sensor detecta la presencia de un objeto extraño en las cercanías de los medios de desalojo (6) se detiene el funcionamiento del motor (7) para de esa manera evitar los posibles

accidentes antes mencionados.

Adicionalmente, en el bastidor (1) se definen una pluralidad de orificios (9) destinados a alojar o bien unos brazos de acoplamiento del tractor o bien unos correspondientes  
5 brazos de acoplamiento del apero de cultivo.

**REIVINDICACIONES**

1. Apero para realización de zanjas superficiales, vinculable a un tractor o a un apero vinculado a su vez a un tractor, para excavación de una zanja de poca profundidad y gran anchura, estando el apero para realización de franjas superficiales caracterizado porque comprende:

- un bastidor (1) de geometría esencialmente poligonal, que presenta:
  - una cara frontal (2),
  - una cara trasera (5), y
  - una pluralidad de orificios (9) destinados a alojar unos brazos de acoplamiento con el tractor o con el apero de cultivo,
  - una pala (3) vinculada a un extremo inferior de la cara frontal (2), pala (3) que incorpora una pluralidad de dientes (4) para arranque de una capa superficial de terreno,
  - unos medios de desalojo (6) localizados en la cara trasera (5) del bastidor (1) para evacuación de tierra procedente de la capa arrancada, y
  - un motor (7) para accionamiento de los medios de desalojo (6).

2. Apero para realización de zanjas superficiales de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque incorpora una reja protectora (8) para aislamiento de los medios de desalojo (6).

3. Apero para realización de zanjas superficiales de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque los medios de desalojo (6) son un tornillo sinfín.

4. Apero para realización de zanjas superficiales de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque incorpora un sensor de proximidad vinculado al motor (7) para accionamiento del motor (7).

