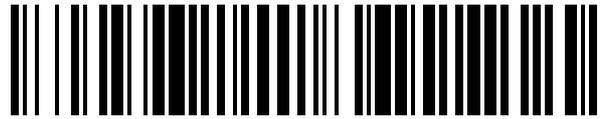


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 229 660**

21 Número de solicitud: 201930576

51 Int. Cl.:

A01G 3/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

10.04.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

17.05.2019

71 Solicitantes:

**ROUX, Dominique Marcel Paul (100.0%)
RÚA DO GOLFIÑO,127
15660 OLEIROS (A Coruña) ES**

72 Inventor/es:

ROUX, Dominique Marcel Paul

74 Agente/Representante:

VÁZQUEZ GOLPE, Marta María

54 Título: **DISPOSITIVO MANUAL PARA EL CONTROL Y ARRANQUE DE PLANTAS INVASORAS**

ES 1 229 660 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo manual para el control y arranque de plantas invasoras.

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención tiene por objeto un dispositivo especialmente concebido para la eliminación de especies invasoras mediante el método de arranque, en orden a eliminar las raíces y con ello los problemas que plantean los métodos químicos o los desbroces masivos que utilizan maquinaria pesada o herramientas de corte, los cuales que no permiten solucionar la óptima erradicación de este tipo de plantas.

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se encuadra dentro del sector de los útiles o dispositivos para retirar raíces de plantas de especies exóticas invasoras, siendo de aplicación preferente pero no limitativa, a la llamada Hierba de la Pampa o Cortaderia Selloana.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Las plantas evolucionaron adaptándose a la competencia de la vegetación que las rodean, al estrés hídrico, a los nutrientes del suelo y las condiciones de luz propias a su hábitat de origen, desarrollando gigantismo en sus raíces, tallos, hojas y gran resistencia para sobrevivir en regiones y lugares poco favorables para su vida.

Cuando de forma accidental o no, estas plantas se naturalizan en nuestro medioambiente, su modo de propagación, su tamaño, su resistencia están desproporcionados en comparación con la vegetación autóctona.

Las plantas de Especies Exóticas Invasoras se “desplazan” principalmente usando sus semillas empujadas por el viento, flotando en el agua, transportadas por los animales enganchadas al pelaje o pegadas debajo de las patas..., que terminan su viaje para germinar en cualquier sitio, playas, montes, bosques, reservas naturales, zonas de actividad humanas, en donde el acceso a las plantas no es fácil y a menudo sujeto a un acceso por senderos o campo a través.

Al ser plantas alóctonas, venidas de fuera, con una fuerte pululación y un desplazamiento importante en el medio natural, se clasifican como plantas de Especies Exóticas Invasoras, reguladas por leyes nacionales y regionales pero sobre todo por el Reglamento Europeo (UE) 1143/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo del 22 de octubre de 2014 sobre la Prevención y la Gestión de la Introducción y de la Propagación de las Especies Exóticas

Invasoras.

Reglamento de aplicación para todos los Estados miembros, quienes deben tomar de forma urgente las medidas necesarias de erradicación temprana cuando se detecta la instalación de una de estas especies invasoras.

- 5 La gestión y el control de estas plantas se apoyan sobre unas reglas estrictas para no favorecer su multiplicación:

Reglas básicas:

- 10 Primera regla: Se debe de actuar de forma selectiva sobre las plantas de las Especies Exóticas Invasoras que se quiere erradicar o controlar, manteniendo la competencia de las plantas autóctonas que la rodea y así promocionar la biodiversidad.

Secunda regla: Se debe de preservar el suelo, no apelmazarlo y mantener la cobertura vegetal de protección para evitar nuevas colonizaciones de estas plantas alóctonas.

- 15 Tercera regla: No se debe actuar favoreciendo la pululación de estas plantas – (Eliminar la competencia de las plantas autóctonas, enterrar semillas y/o triturar rizomas, transportar restos susceptibles de provocar una reproducción vegetativa en otro lugar, en caso de caída de ramas, tallos...)

En la actualidad los métodos que se vienen utilizando para la erradicación y control de estas especies se basan en las llamadas “Lucha química”, “Lucha biológica” y “Lucha mecánica”.

- 20 La llamada lucha química plantea el recurrente problema del perjuicio que para el medio ambiente supone la utilización de productos fitosanitarios, además de provocar resistencias a los mismos a largo plazo, lo que finalmente los hace inocuos. Por otro lado, la lucha química no es selectiva y la deriva de los productos aplicados se hace sobre el conjunto de la vegetación, desertificando el suelo y eliminando todas las plantas por el uso de productos
25 no selectivos y sistémicos.

- La llamada lucha biológica cumple las tres reglas anteriores pero presenta la desventaja de que introduce nuevas especies exóticas cuyo futuro control se presenta incierto ya que de por sí consiste en introducir o incorporar en nuestro medio ambiente depredadores e incluso enfermedades propias del hábitat de origen, que a su vez, podrían transformarse en
30 Especies Exóticas Invasoras.

Por lo que se refiere a la lucha mecánica, cabe diferenciar la que se realiza mediante mecánica pesada y la que se realiza de forma manual. La mecánica pesada presenta el inconveniente de que no cumple ninguna de las tres reglas descritas y no actúa de forma selectiva pues el gran peso de la maquinaria entierra semillas y restos vegetales, al tiempo que transporta hacia otros lugares los restos que quedan adheridos a sus ruedas y a los aperos de desbroce. Por su parte, los restos triturados contienen semillas de plantas y son incorporados al suelo formando una cama de siembra que se abona con la descomposición de los restos de vegetación.

La lucha mecánica manual, si bien cumple las tres reglas y es la más sostenible, presenta el inconveniente de que no son lo suficientemente largas para acceder a las raíces profundas, ni tampoco lo suficientemente resistentes para vencer la fuerza de agarre de sistema radicular por lo que se requiere un trabajo especialmente duro, pesado y laborioso.

En el estado de la técnica son conocidos diferentes métodos mecánicos de arranque de raíces para plantas en sentido genérico, pero ninguno de ellos ideado específicamente para la erradicación de especies invasoras, no presentando por tanto las características y, en especial, las cautelas necesarias que deben preverse para evitar la propagación de estas especies y cumplir así con las reglas básicas que deben aplicarse a la hora de tratar el actual problema de la erradicación selectiva de estas Especies Exóticas Invasoras y su no propagación.

En la Patente P0530495 se describe una Máquina para arrancar raíces de plantas en general, que va conectada y se desplaza por medio de un vehículo automóvil, tal como un tractor y que comprende una estructura resistente en la que se acopla una segunda estructura superior, paralela a la base de sustentación de la máquina, encontrándose accionada dicha segunda estructura por un pistón hidráulico central conectado a la zona extrema libre de la segunda estructura y a un punto conveniente de la estructura principal, mientras que en el extremo libre de la segunda estructura va conectada una mordaza a través de un brazo, y cuya mordaza, constituida por dos garras coplanares, va gobernada en su accionamiento por un segundo pistón hidráulico; la mordaza puede realizar un giro en su propio plano por intermedio de una cruceta que conecta el brazo correspondiente con el extremo libre de la segunda estructura; porque la máquina presenta, en su estructura propia, una caja de distribución hidráulica que con sus mandos correspondientes, se gobierna el sistema hidráulico del grupo accionado por el tractor.

El Modelo de Utilidad U200702485 describe una máquina cortadora de raíces y/o tallos constituida por dos cuchillas móviles colocadas en una posición tal que estén habilitadas para cumplir su función, donde además dicha posición es adaptable a las necesidades del usuario.

- 5 Como puede observarse, estas invenciones no deben ser aplicadas al control de las especies llamadas invasoras, pues presentan el inconveniente de que han de ser necesariamente acopladas a un tractor, por lo que no actúan de forma selectiva ni evitan la posibilidad de que los restos puedan ser transportados a otros lugares a través, por ejemplo, de las ruedas, al tiempo que al no ser métodos previstos específicamente para la
10 erradicación del tipo de plantas o especies a las que nos referimos, no solucionan los problemas que resuelve la invención propuesta.

En la WO2015011309 se presenta una composición biocida para el control de plagas y especies invasoras a nivel agrícola, ganadero o doméstico referida a una composición biocida para el control de organismos que actúan como especies invasoras de ecosistemas
15 naturales e intervenidos por el ser humano (agrícolas, domésticos...), aplicable en los campos de salud pública, salud animal o vegetal, agricultura y otros. Dicha acción biocida puede ser insecticida, acaricida o fungicida, repelente de artrópodos, inhibidora de la síntesis de la quitina y/o reguladora de la hormona juvenil de insectos, dependiendo de los componentes que se seleccionen.

20 Esta última invención se basa en el sistema de la llamada "Lucha química " con los inconvenientes ya descritos que ésta plantea, sin olvidar que en la actualidad los controles al uso de fitosanitarios en la Unión Europea son muy exigentes, tanto por la Agencia Europea de Seguridad Alimentaria como por las autoridades competentes de cada Estado, por lo que es necesario controlar el uso de fitosanitarios y reducir su aplicación.

25 Se desconoce, por tanto, la existencia de un dispositivo para el arranque y control de plantas invasoras con las características como el que se describe a continuación y que cumpla las reglas básicas que evitan la propagación y multiplicación de estas especies, a la vez que evita la desertificación del suelo.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

30 Para dar solución a los problemas planteados se precisa una herramienta polivalente y selectiva, capaz de actuar de manera efectiva sobre el diverso sistema radicular (raíz

cespitosa y penetrante, rizoma, bulbo, tubérculo ...) que se haya anclado en un suelo compactado sin trabajar e instaladas en lugares de difícil acceso.

La presente invención se refiere a una herramienta fuerte y resistente para penetrar en un suelo que suele ser compacto y vencer la fuerza de agarre del sistema radicular de la planta.

5 Se trata de una herramienta manual, potente y resistente, polivalente y personalizada, sostenida por dos ruedas para facilitar su posicionamiento preciso, su desplazamiento y su transporte cómodo, para lo que se prevé una concepción robusta y pesada, a diferencia de otras máquinas o dispositivos de cultivo agrícola y jardinería previstos para suelos blandos, pero que a la vez es fácil de transportar y desplazar a lugares de difícil acceso, pues es
10 preciso tener en cuenta que en la mayoría de los casos, la lucha contra estas especies invasoras se realiza por personal voluntario con poca experiencia en el manejo de herramientas de trabajo del suelo, por lo que la invención proporciona asimismo los elementos necesarios para su correcto posicionamiento y permitir clavarse sin dificultad en el lugar exacto en donde se iniciará el arranque.

15 La invención descrita se compone de tres partes principales y diferenciadas que se acoplan entre sí, bien mediante atornillado, o bien mediante soldadura. En concreto se pueden diferenciar los siguientes elementos:

Un cuerpo principal sostenido por un eje de dos ruedas y una barra de ayuda a la penetración, una palanca regulable con manillar y un adaptador para accesorios
20 personalizados a fin de arrancar plantas o arbustos.

Las ventajas que presenta la invención pueden resumirse en las siguientes:

•Fácil transporte: Reducido el largo de la palanca y extraído el accesorio, la herramienta mide menos 1 metro y puede ser transportada en el maletero de un
25 coche sin dificultad.

•Cómodo desplazamiento: En la posición más larga de la palanca, sobre sus 2
ruedas de vía estrecha, se arrastra con comodidad por los caminos y sendero hasta el pie de la planta.

30 •Óptimo posicionamiento: La palanca regulada en la longitud adecuada, se maniobra con precisión la herramienta sostenida sobre sus ruedas hasta alcanzar la posición

exacta para su penetración.

5 •Óptima penetración en el terreno : El propio peso de la herramienta ayuda su introducción en el suelo ayudándose de un simple movimiento lateral, empujando con el pie para favorecer la penetración hasta que las ruedas entre en contacto con el suelo.

10 •Fácil extracción: Basta con tirar del manillar hacia uno mismo, haciendo palanca y así conseguir la cómoda extracción de la planta.

•Bajo coste de fabricación

•Fácil limpieza

15 DESCRICIÓN DE LAS FIGURAS

La Figura 1 es una vista frontal del dispositivo manual para el arranque y control de plantas invasoras.

La Figura 2 es una vista lateral del dispositivo, en el que puede apreciarse de forma general su apariencia externa final, así como gran parte de sus elementos

20 La Figura 3 una vista lateral de la palanca regulable con manillar.

La Figura 4 es una vista lateral del cuerpo principal del dispositivo, desprovisto de la palanca.

La Figura 5 es una vista lateral del dispositivo completo.

La Figura 6 es una vista lateral del accesorio principal.

25 La Figura 7 (A,B y C) es una vista lateral del conjunto de accesorios que el dispositivo puede incorporar.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las figuras propuestas se describe a continuación un modo de realización preferente de la invención propuesta.

Como puede observarse en las Figuras 1 a 5, la invención se compone de tres partes diferenciadas:

- 5 - Un cuerpo principal (1) sostenido por un eje (6) para dos ruedas (2) y una barra de ayuda a la penetración (3) adaptada para incorporar accesorios personalizados (4) a fin de arrancar plantas o arbustos.
- Una palanca regulable con manillar (5).

El cuerpo principal (1) consiste , en primer término, en un tubo cuadrado de 45x45x2 mm y
10 800 mm de largo. Sobre este cuerpo principal está soldado un tubo redondo de diámetro 20x2 mm, perpendicular y centrado (6) de 300 mm de largo y que actúa como eje para la incorporación de las dos ruedas (2).

En dicho eje (6) se hayan soldadas dos arandelas (7) que actúan como separadores de
15 ambas ruedas (2). A cada lado del eje (6) se prevé, por tanto, cada una de las ruedas con rodamiento de agujas de 260 mm de diámetro, guilladas e inmovilizadas sobre el eje mediante una arandela metálica (7) y un clip arandela embellecedor (8).

En segundo término, a dicho cuerpo principal (1) se acopla perpendicularmente y mediante
20 soldadura, una barra o tubo metálico redondo (3), de dimensiones 20x2 mm cuya función es la de servir de apoyo al pie del operario para facilitar la óptima y profunda penetración en el suelo del accesorio acoplado a tal efecto en la herramienta.

En tercer término se prevé la incorporación o unión mediante soldadura al tubo cuadrado
25 principal (1) de una tuerca (9) que se sitúa a 80 mm de la extremidad opuesta al eje de las ruedas y que esta destinada a actuar como soporte de una palometa tornillo (10) que atraviesa el tubo cuadrado principal (1) y a la vez el tubo principal de la palanca (5) para ajustar su longitud a la posición seleccionada.

En cuarto término se incorpora igualmente mediante soldadura, una segunda tuerca (12), en
30 este caso a 40 mm de la extremidad de la barra principal (1) más próxima al eje de las ruedas, que actúa como soporte de otra palometa tornillo (13) que atraviesa en éste caso el tubo cuadrado principal (1) y a la vez el tubo cuadrado del adaptador del accesorio (14) a fin de fijar su posición y evitar que se mueva o salga de su sitio.

La palanca regulable con manillar (5) consiste en un tubo cuadrado de 40x40x2 mm y 700 mm de largo, al cual se acopla perpendicularmente y mediante soldadura, un tubo redondo de 30x2 mm y de 300 mm de largo como manillar (11). La palanca regulable (5) se encuentra perforada en el centro por una hendidura o agujero redondo de 10 mm de diámetro, perforación que se prevé a la altura de 80 mm del manillar y destinado a la penetración de la palometa tornillo (10) que atraviesa a su vez el cuerpo principal (1) y el tubo principal de la palanca (5) destinado a servir como elemento de bloqueo para la expedición de la herramienta y su recogida a fin de tener la menor longitud posible una vez extraído el accesorio. Se prevén asimismo idénticas perforaciones a 20, 38, 50 y 62 mm (15) respecto al manillar a fin de regular la posición de la palanca (5) respecto al cuerpo principal (1) reduciendo o aumentando la longitud de la herramienta con la finalidad de adaptarle a la fuerza de palanca ejercida y mejorara al mismo tiempo la ergonomía respecto a la estatura y fuerza del operario y facilitar el transporte.

El adaptador personalizado está compuesto básicamente de un trozo de tubo metálico de forma cuadrada (14) de 40x40x2 mm y 150 mm de largo.

Éste se halla perforado a 120 mm por un agujero circular de 10 mm de diámetro (16) por una de sus caras o parte que se introduce en el cuerpo principal de la herramienta (1) a fin de ser atravesado por la palometa tornillo (13) que permite bloquear su posición. En la extremidad opuesta del adaptador se soldará el accesorio de arranque (4) el cual podrá personalizarse a las características del sistema radicular de la planta a extraer.

Específicamente previsto para la especie Hierba de la Pampa de uno o dos años de un diámetro de macolla de 300 o 400 mm en función del tipo y la humedad del suelo, se prevé un elemento de arranque, tal y como puede apreciarse en la Figura 6, para el que se utiliza una pletina de 40x10 mm y de 300 mm de largo para realizar cada uno de los dos dientes, afilados por un corte en diagonal en la parte baja y con varios cortes en “ anzuelo” en la parte superior (17), a fin de impedir el retroceso de la herramienta durante la extracción.

Dependiendo del tipo y las características de la especie vegetal a extraer, el dispositivo, tal y como se muestra en la Figura 7 (7A,7B y 7C) puede funcionar con diferentes accesorios no sólo de arranque, sino para otras funciones alternativas como el transporte de restos vegetales, rastrillado... y que pueden incorporarse al dispositivo mediante acople por soldadura al adaptador (14).

No se considera necesario hacer más extensa la presente memoria descriptiva para que un experto en la materia pueda comprender el alcance de la invención y las ventajas que de su uso se derivan. Los tamaños, formas, mecanismos, y materiales constitutivos de la invención podrán ser variados para adaptarlos a las ventajas que se puedan derivar de su aplicación concreta, siempre que ello no afecte a la esencialidad del invento. Los términos
5 utilizados en la presente memoria deberán ser tomados con carácter ilustrativo, no limitativo

10

15

20

25

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo manual para en control y arranque de plantas invasoras caracterizado porque comprende: Un cuerpo o barra principal (1) adaptado para incorporar accesorios personalizados (4), sostenido por un eje (6) para dos ruedas (2), una barra de ayuda a la penetración (3) y una palanca regulable (5) con manillar (11)
- 5
- 2.- Dispositivo manual para en control y arranque de plantas invasoras según reivindicación anterior caracterizado porque el cuerpo o barra principal (1) adopta forma cuadrada de 45x45x2 mm y 800 mm de largo.
- 3.- Dispositivo manual para el control y arranque de plantas invasoras según reivindicación primera caracterizado porque el eje (6) tiene 20x2 mm de diámetro y 300 mm de largo y sostiene dos ruedas (2) con rodamiento de agujas y un tubo metálico redondo (3), de dimensiones 20x2 mm cuya función es la de servir de apoyo al pie del operario.
- 10
- 4.- Dispositivo manual para el control y arranque de plantas invasoras según reivindicación primera caracterizado porque la barra de ayuda a la penetración (3) presenta unas dimensiones de 20x2 mm y es redonda y metálica
- 15
- 5.- Dispositivo manual para en control y arranque de plantas invasoras según reivindicación primera y tercera caracterizado porque el eje para las ruedas (6) incorpora dos arandelas (7) para separar las ruedas (2).
- 6.- Dispositivo manual para en control y arranque de plantas invasoras según reivindicación primera caracterizado porque el cuerpo o barra principal (1) incorpora a 80 mm de la extremidad opuesta al eje de las ruedas una tuerca (9) destinada a actuar como soporte de una palometa tornillo (10) que atraviesa el
- 20
- cuerpo principal (1) y el tubo principal de la palanca (5); y a 40 mm de la extremidad de la barra principal (1) más próxima al eje de las ruedas (2)
- 25
- incorpora una segunda tuerca (12) que actúa como soporte de otra palometa tornillo (13) que atraviesa el tubo principal (1) y el tubo cuadrado del adaptador del accesorio (14).
- 7.- Dispositivo manual para en control y arranque de plantas invasoras según reivindicación

primera caracterizado porque la palanca regulable consiste en un tubo cuadrado de 40x40x2mm de diámetro y 700 mm de largo (5) al cual se acopla perpendicularmente un tubo redondo de 30x2 mm y de 300 mm de largo como manillar (11).

5 8.- Dispositivo manual para en control y arranque de plantas invasoras según reivindicaciones primera y séptima caracterizado porque la palanca regulable (5) se encuentra perforada en el centro por una hendidura o agujero redondo de 10 mm de diámetro y de otras cuatro perforaciones idénticas y equidistantes a lo largo de la barra (15) a fin de aumentar o reducir la longitud de la herramienta mediante la penetración de la palometa tornillo (10) que atraviesa el cuerpo o barra principal (1) y la propia palanca
10 regulable.

9.- Dispositivo manual para en control y arranque de plantas invasoras según reivindicación primera caracterizado porque el adaptador para accesorios personalizados (14) consiste en un tubo metálico de forma cuadrada de 40x40x2 mm y 150 mm de largo.

15 10.- Dispositivo manual para en control y arranque de plantas invasoras según reivindicación anterior caracterizado porque el adaptador para accesorios personalizados (14) se halla perforado a 120 mm por un agujero circular (16) de 10 mm de diámetro por una de sus caras o parte que se introduce en el cuerpo principal de la herramienta (1) a fin de ser atravesado por la palometa tornillo (13) que permite bloquear su posición.

20 11 .-Dispositivo manual para en control y arranque de plantas invasoras según reivindicación anterior caracterizado porque el adaptador para accesorios personalizados (14) incorpora uno o varios accesorios de arranque mediante soldadura (4).

25 12.- Dispositivo manual para en control y arranque de plantas invasoras según reivindicación anterior caracterizado porque incorpora como elemento principal de arranque una pieza dentada por varios cortes en “ anzuelo” (17) en la parte superior y terminado en pico, a fin de impedir el retroceso de la herramienta durante la extracción.

FIG. 1

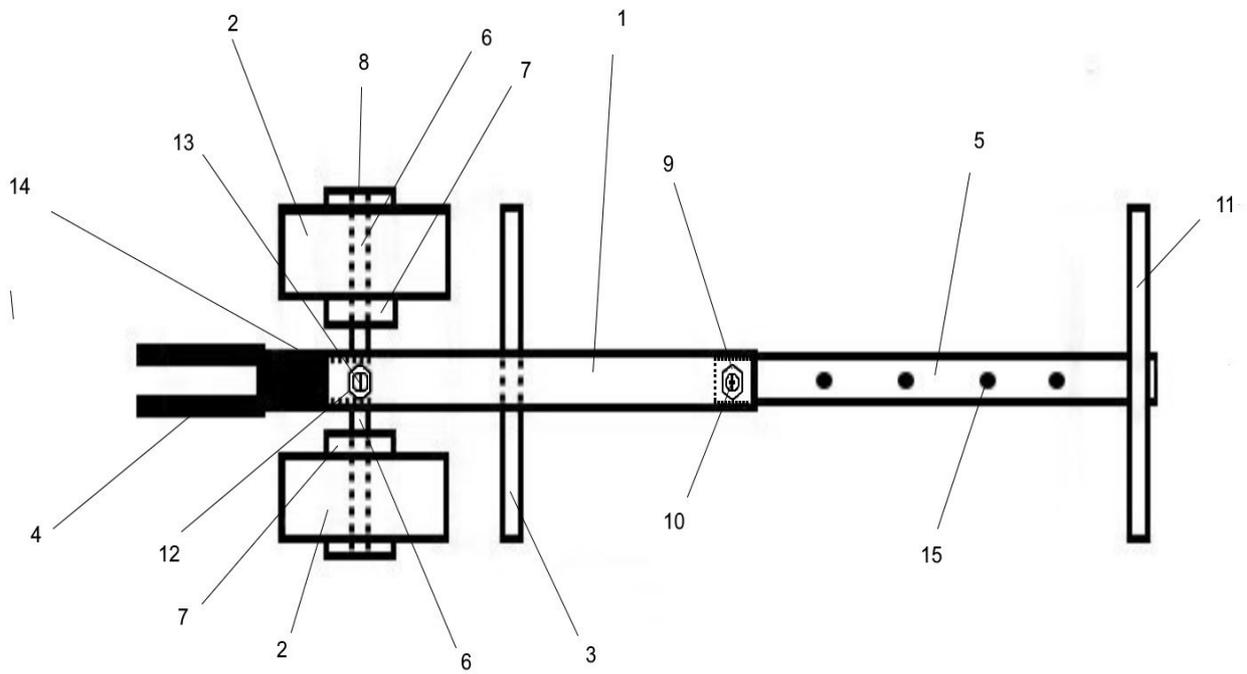


FIG. 2

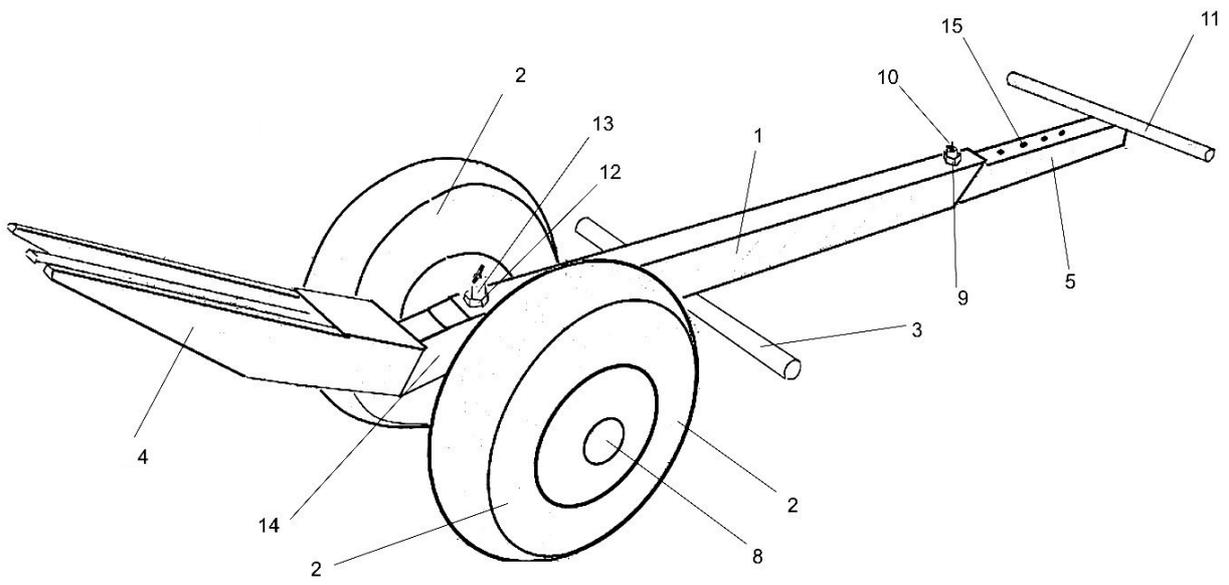


FIG. 3

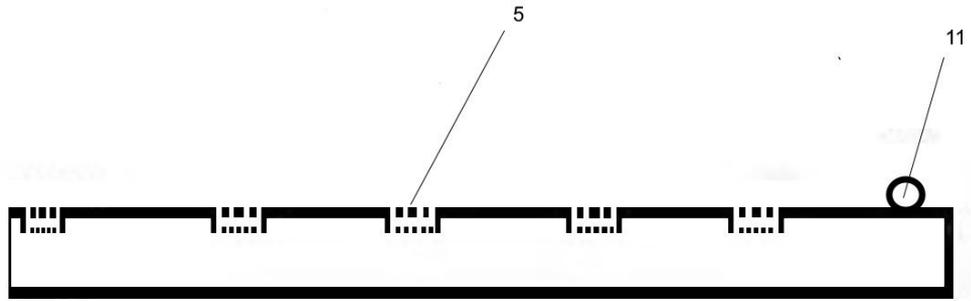


FIG. 4

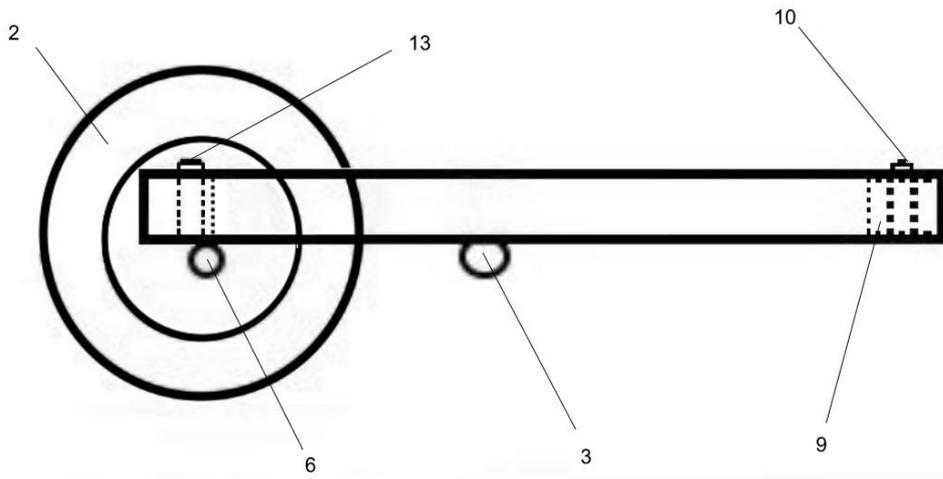


FIG. 5

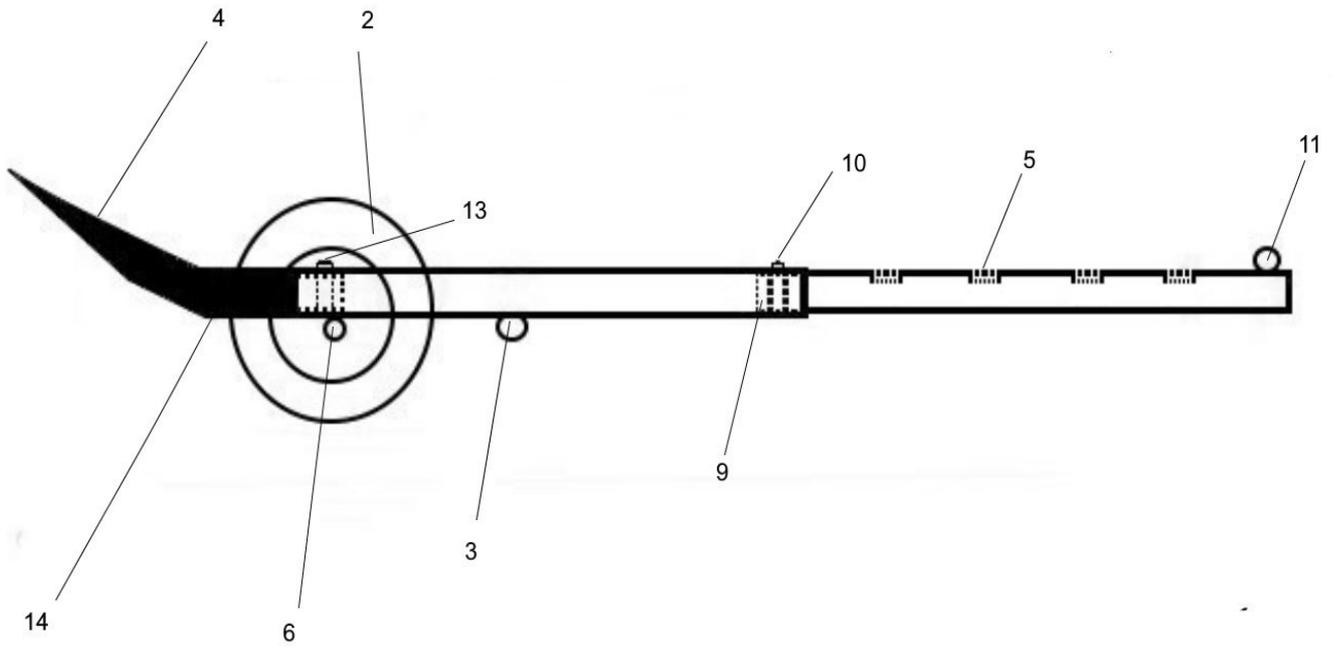


FIG. 6

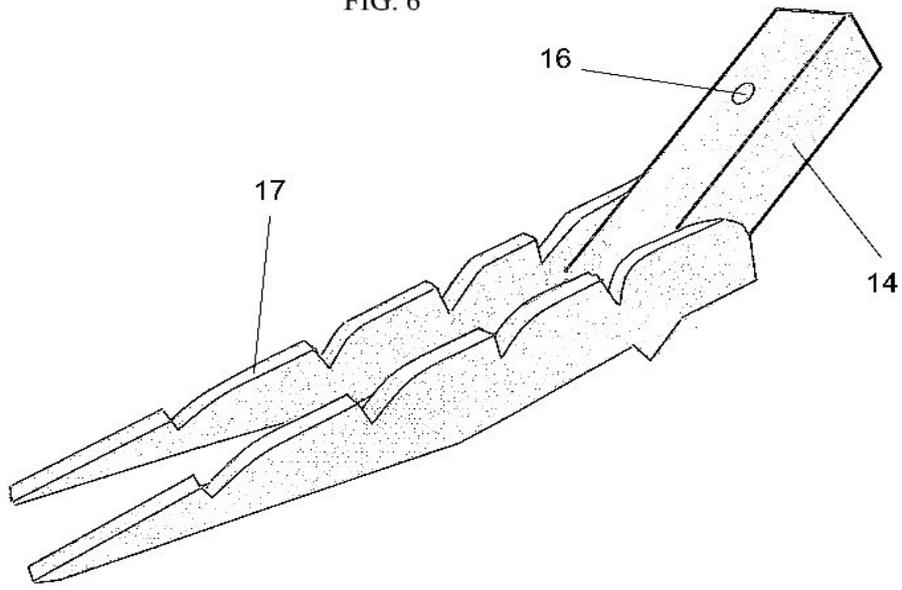


FIG. 7 (A,B,C)

