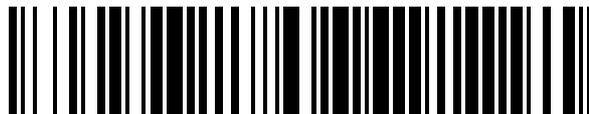


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 196 908**

21 Número de solicitud: 201731232

51 Int. Cl.:

**A01M 1/10** (2006.01)

**A01M 5/02** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**17.10.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**07.11.2017**

71 Solicitantes:

**SANIDAD AGRICOLA ECONEX, S.L. (100.0%)**  
**C/ MAYOR, Nº 15 B, EDIFICIO ECONEX**  
**30149 SISCAR (SANTOMERA - MURCIA), ES**

72 Inventor/es:

**MARTINEZ CAMPILLO, Francisco;**  
**GALLEGO CAMBRONERO, Diego;**  
**MARTINEZ CAMPILLO, José Luis y**  
**CÁNOVAS OLTRA, Francisca Carmen**

74 Agente/Representante:

**GARCÍA EGEEA, Isidro José**

54 Título: **DISPOSITIVO PARA LA INSTALACIÓN AUTOMÁTICA DE TRAMPAS ATRAPA-INSECTOS EN  
ÁRBOLES**

ES 1 196 908 U

**DESCRIPCIÓN**

**DISPOSITIVO PARA LA INSTALACIÓN AUTOMÁTICA DE TRAMPAS ATRAPA-  
INSECTOS EN ÁRBOLES**

**Objeto de la invención**

5

El objeto de la presente memoria es un dispositivo para la instalación automática de trampas atrapa-insectos en árboles mediante su empleo desde el remolque de un tractor, que permite automatizar dicha operación reduciendo el tiempo de instalación y por tanto, la mano obra necesaria para dicha operación.

10

**Antecedentes de la invención**

En la actualidad, el uso de trampas y dispositivos atrayentes como medio de empleo para el seguimiento y control de plagas agrícolas, es una herramienta emergente con tendencia a implantarse en un futuro cercano, como alternativa a los tratamientos fitosanitarios convencionales.

15

Uno de los retos de dichas herramientas, es su adaptación desde cultivos arbóreos intensivos de pequeña superficie a grandes extensiones de cultivos, como por ejemplo, olivares o campos de almendros. En el hecho concreto de su explotación en un olivar, se impone una relación muy ajustada entre los costes del control de plagas y el rendimiento de producción para la obtención de un aceite de calidad.

20

Por tanto, la implantación de dicho tipo de herramientas de trampeo a gran escala en el olivar (o en cualquier otro cultivo arbóreo extensivo) debe ajustarse en cuanto a su coste económico, para poder constituirse como una alternativa eficaz al control de plagas convencional, sin que tenga que repercutir en un incremento en el precio del producto ni para el dueño de la instalación ni tenga que repercutirse en el coste al consumidor final.

25

Otro inconveniente del uso de este tipo de trampas y/o atrayentes, es el que se deriva de la complejidad de instalación de las mismas, y su coste económico asociado, ya que debe realizarse prácticamente de una manera manual, lo que aumenta ostensiblemente su coste económico y lo hace menos atractivo para grandes cultivos arbóreos intensivos como por ejemplo, el olivar.

30

35

Este hecho, debe relacionarse inexorablemente con una de las plagas más importantes que sacude el olivar en la actualidad, que es la mosca del olivo (*Bactrocera oleae*), una especie de díptero tefrítido, cuyas larvas atacan al fruto del olivo, provocando que se caigan las aceitunas antes de ser recolectadas, lo que reduce tanto el rendimiento del olivar, como la  
5 calidad del aceite.

Para paliar dicha problemática, el solicitante desarrolló la invención registrada como modelo de utilidad ES 1 148 033 que describe un dispositivo de atracción y retención de la mosca del olivo que está caracterizado porque comprende un cebo atrayente que se pega en la  
10 parte superior de una lámina adhesiva; y donde el cebo comprende una base que aloja dos alveolos, el primero de ellos conformado por bicarbonato de amonio en tabletas, y el segundo de ellos compuesto por un soporte impregnado de la feromona 1,7 - dioxaspiro [5, 5] undecano; y donde sobre dicha base se sitúa una lámina permeable y donde sobre ésta, se sitúa una tapa cerrando el conjunto; y donde la lámina adhesiva está conformada por una  
15 lámina de plástico, que incorpora un retículo impreso, y que está recubierta por una película adhesiva recubierta por una lámina de papel siliconado.

La invención aquí propuesta está conformada para ser apta para asociarse con dicho dispositivo, no descartándose su aplicación con otros dispositivos o medios de atracción y/o  
20 trampas, que permitan su aplicación y/o instalación automática mediante el empleo del remolque de un tractor.

### **Descripción de la invención**

25 El problema técnico que resuelve la presente invención es conseguir facilitar la instalación mecánica y/o automática de trampas o dispositivos de atracción y captura de insectos, en cultivos arbóreos, de especial utilidad en grandes extensiones de cultivos arbóreos, como por ejemplo, un olivar o una plantación de almendros. Para ello, el dispositivo para la instalación automática de trampas atrapa-insectos en árboles, objeto de la presente  
30 memoria, está caracterizado por comprender un dispositivo o trampa autoinstalable, que consta de una banda biestable sujeta por un perno de material magnético (1b) sobre un dispositivo atrayente de insectos, colocado o cargado sobre un dispensador de trampas autoinstalables asociado con un transportador magnético telescópico que se encuentra fijado en una cinta colocadora de trampas autoinstalables.

35

Gracias a su diseño, el dispositivo aquí presentado, se convertirá en una herramienta eficaz de uso para la instalación de trampas y/o dispositivos atrayentes de insectos, independientemente del tipo o forma de la misma, lo que aumentará la versatilidad de su uso, pudiendo ser empleado por cualquier operario, sin necesidad de tener que disponer de un conocimiento específico en el tema.

Esto provocará que, su empleo, reduzca ostensiblemente la necesidad de mano de obra, prácticamente reduciendo su número a una cifra desdeñable, lo que aumentará el rendimiento económico de la instalación donde se use, compitiendo con los productos fitosanitarios actualmente empleados, mediante el uso de técnicas más respetuosas con el árbol de una manera más orgánica.

### **Breve descripción de las figuras**

A continuación, se pasa a describir de manera muy breve un dibujo que ayuda a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

FIG 1. Muestra una vista esquematizada de los componentes que conforman el dispositivo para la instalación automática de trampas atrapa-insectos en árboles, así, en la FIG.1A se muestra la trampa o dispositivo autoinstalable (1); en la FIG. 1B se muestra el dispensador de trampas autoinstalables (2); en la FIG. 1C se muestra el transportador magnético (3) y finalmente, en la FIG. 1D se muestra la cinta colocadora de trampas autoinstalables (4).

FIG 2. Muestra una vista esquemática del funcionamiento del dispositivo, más concretamente su ciclo de instalación, donde la FIG. 2A comprende el despliegue y la activación del transportador; y la FIG. 2B muestra la extracción del dispositivo autoinstalable.

FIG 3. Muestra una vista esquemática del funcionamiento, en donde la FIG. 3A muestra el transporte del dispositivo autoinstalable y el repliegue del transportador telescópico; mientras que la FIG. 3B muestra la colocación del dispositivo frente a la rama y la auto-instalación del dispositivo en la rama.

FIG 4. Muestra una vista esquemática del funcionamiento de extracción de los dispositivos autoinstalables mediante el transportador telescópico.

35

### Realización preferente de la invención

En la figura adjunta se muestra una realización preferida de la invención. Más concretamente, el dispositivo para la instalación automática de trampas atrapa-insectos en árboles, objeto de la presente memoria, está caracterizado por comprender un dispositivo o trampa autoinstalable (1), que consta de una banda biestable (1a) sujeta por un perno de material magnético (1b) sobre un dispositivo atrayente de insectos (1c).

En una realización preferida la banda (1a) tendrá unas medidas preferentes de 20 mm de ancho por 250 mm de largo, aunque otras medidas no se excluyen, y un perno de material magnético (1b), rico en hierro, aunque cualquier otro material magnético no se excluye, de medidas preferentes de 10 mm de largo por 5 mm de ancho, aunque otras medidas no se excluyen.

El dispositivo atrayente de insectos (1c) consta de dos componentes, una lámina adhesiva y un dispensador de atrayentes. Para la activación del producto es necesario retirar la lámina de papel siliconado protector. En un paso posterior se debe ensamblar el dispensador, la lámina y la banda biestable (1a), insertando el perno magnético (1b) por los orificios practicados a tal efecto.

Una vez ensamblados se cargan en el dispensador de trampas autoinstalables (2). Este dispensador (2) comprende una caja de cartón siliconado (2a) abierta por un lateral para permitir la extracción de los dispositivos de atracción activos. Unos separadores (2b) conformados con el mismo cartón siliconado impedirán que las láminas se peguen entre sí. El dispensador consta en su parte superior de una ranura (2c) para permitir el acceso de un transportador magnético telescópico (3) hasta el perno magnético (1b).

La ranura (2c) está conformada con una longitud que comprende desde el borde abierto de la caja de cartón siliconado (2a) hasta la distancia en que se ubica el perno magnético (1b), pero que de ninguna manera permita el contacto del transportador (3) con la lámina adhesiva.

El perno magnético (1b) es un perno metálico con propiedades magnéticas, capaz de ser retenido por un imán, conformado por cualquier material que cumpla esta propiedad magnética. El perno (1b) puede estar compuesto también de mezcla de materiales

magnéticos y no magnéticos, como por ejemplo, plásticos, siempre y cuando los materiales magnéticos se ubiquen en el cabezal del perno. El perno (1b) está conformado por una base plana de diámetro superior a los orificios de ensamblaje, un cilindro de diámetro igual o inferior a los orificios de ensamblaje y un cabezal troncocónico de diámetro de base ligeramente superior al orificio de ensamblaje, con medida tal que permita el paso del cabezal para el ensamblaje. El cabezal presenta en su extremo una forma semiesférica que facilite la conexión magnética con el transportador a modo de llave-cerradura.

El transportador magnético telescópico motorizado (3) es un dispositivo telescópico elaborado en material plástico, metal o cualquier otro material que cumpla que permita su funcionalidad que consta de:

- Un cuerpo telescópico de longitud igual o superior a la altura del dispensador de trampas autoinstalables;
- Una punta magnética conformada de cualquier forma que asegure la unión magnética con el cabezal y bordes exteriores redondeados y pulidos que no impidan el deslizamiento.
- Un electroimán que se conecta y desconecta y que permite la conexión y desconexión magnética entre la punta del transportador telescópico y el cabezal del perno magnético. Esto comprende cualquier conformación referente a las características técnicas del electroimán, de forma que permita la funcionalidad para la que se preconiza la presente invención.
- Un motor eléctrico de cualquier tamaño y potencia, y cualquier otra característica técnica, que permita el replegado de los cuerpos telescópicos.

El transportador (3) se monta sobre una cinta colocadora de trampas autoinstalables (4), que es un dispositivo que tiene la finalidad de mover el transportador (3) para que realice su función de extraer el dispositivo o trampa autoinstalable (1c) del dispensador (2) y colocarlo en posición adecuada para la fijación a la rama mediante el enrollado de la banda biestable (1a).

El transportador (3) está conformado por una cinta a la que se encuentra fijado en posición fija el transportador telescópico (3). La cinta (4) se encuentra motorizada de forma que gira en sentido contrario a las agujas del reloj. La cinta (4) se dispone en forma de triángulo rectángulo con su ángulo recto en posición basal y su hipotenusa en la posición de sentido de la marcha del tractor. La longitud del cateto basal es suficiente para permitir la extracción

total de la trampa autoinstalable (1c) del dispensador de trampas (2). El cateto vertical tiene la función de posicionar la trampa autoinstalable en posición adecuada para exponer la banda biestable a la rama de modo que se permita su auto-instalación.

- 5 Todo el conjunto se puede montar sobre un soporte dotado de amortiguación (4a) para minimizar los daños por choque con ramas, y un elevador hidráulico (4b) que permitirá la colocación de la invención a la altura adecuada para permitir su funcionalidad.

En las figuras 2, 3 y 4 se describe un ciclo de funcionamiento preferente de la invención. El ciclo comienza con el descenso del transportador (3) hasta la posición de activación. Durante esta fase el electroimán se encuentra desactivado y el transportador totalmente replegado. Cuando el transportador sobrepasa el vértice y comienza el recorrido horizontal, se produce el despliegue de los cuerpos telescópicos por gravedad y la activación del electroimán. En este momento la punta del transportador (3) contacta con la parte superior del dispensador de trampas (2) y se desliza sobre ella hasta encontrar la ranura superior (2c). Cuando el transportador sobrepasa la ranura (2c), la gravedad hace que se despliegue en longitud suficiente como para contactar con el cabezal del perno (1b), establecer conexión magnética y comenzar el arrastre fuera del dispensador de trampas (2). Una vez que se ha unido magnéticamente la punta y el perno, el despliegue por gravedad se bloquea para impedir que el conjunto se descuelgue. El transportador (3) arrastra toda la trampa autoinstalable (1) fuera del dispensador (2). Cuando se sobrepasa el vértice que constituye el ángulo recto y el conjunto transportador-trampa comienza a alcanzar la posición vertical, el motor eléctrico del transportador (3) se activa para replegar todos los cuerpos telescópicos hasta su posición inicial. El conjunto transportador-trampa asciende por el tramo vertical hasta alcanzar la posición de espera para su auto-instalación en una rama (5) en este momento el circuito para el movimiento hasta que la trampa esté instalada. El ciclo termina con la instalación de la trampa (1c), cuando la banda biestable de la trampa contacta con una rama (5) se produce el auto-enrollado de la banda, quedando sujeta a la rama (5). La acción de enrollado produce la desconexión automática del electroimán, liberándose al momento la trampa, que queda sujeta en el árbol. En este momento comienza un nuevo ciclo al ponerse en marcha unos segundos después la cinta y llevar el transportador (3) hasta la posición inicial.

En los siguientes ciclos de instalación, el transportador (3) deberá ir desplegando sucesivos cuerpos telescópicos para alcanzar los distintos niveles en los que se encuentran las

trampas (1) en el dispensador (2), hasta agotar la totalidad de trampas cargadas en el dispensador (2).

## REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo para la instalación automática de trampas atrapa-insectos en árboles, que está **caracterizado porque** comprende un dispositivo o trampa autoinstalable (1), que  
5 consta de una banda biestable (1a) sujeta por un perno de material magnético (1b) sobre un dispositivo atrayente de insectos (1c), colocado o cargado sobre un dispensador de trampas autoinstalables (2) asociado con un transportador magnético telescópico (3) que se encuentra fijado en una cinta colocadora de trampas autoinstalables (4).

10 2.- Dispositivo según la reivindicación 1 en donde todo el conjunto se instala sobre un soporte dotado de amortiguación (4a) para minimizar los daños por choque con ramas, y un elevador hidráulico (4b), que permite la colocación de la invención a la altura adecuada para permitir su funcionalidad.

15 3.- Dispositivo según la reivindicación 1 en donde la banda (1a) tendrá unas medidas preferentes de 20 mm de ancho por 250 mm de largo, y el perno de material magnético (1b), 10 mm de largo por 5 mm de ancho.

20 4.- Dispositivo según la reivindicación 1 en donde el dispensador (2) comprende una caja de cartón siliconado (2a) abierta por un lateral para permitir la extracción de los dispositivos de atracción activos; unos separadores (2b) conformados con el mismo cartón siliconado que impiden que las láminas se peguen entre sí; y en su parte superior de una ranura (2c) que permite el acceso de un transportador magnético telescópico (3) hasta el perno magnético (1b).

25 5.- Dispositivo según la reivindicación 4 en donde la ranura (2c) está conformada con una longitud que comprende desde el borde abierto de la caja de cartón siliconado (2a) hasta la distancia en que se ubica el perno magnético (1b), pero que de ninguna manera permita el contacto del transportador (3) con la lámina adhesiva.

30 6.- Dispositivo según la reivindicación 1 en donde el perno (1b) está conformado por una base plana de diámetro superior a los orificios de ensamblaje, un cilindro de diámetro igual o inferior a los orificios de ensamblaje y un cabezal troncocónico de diámetro de base ligeramente superior al orificio de ensamblaje, con medida tal que permita el paso del

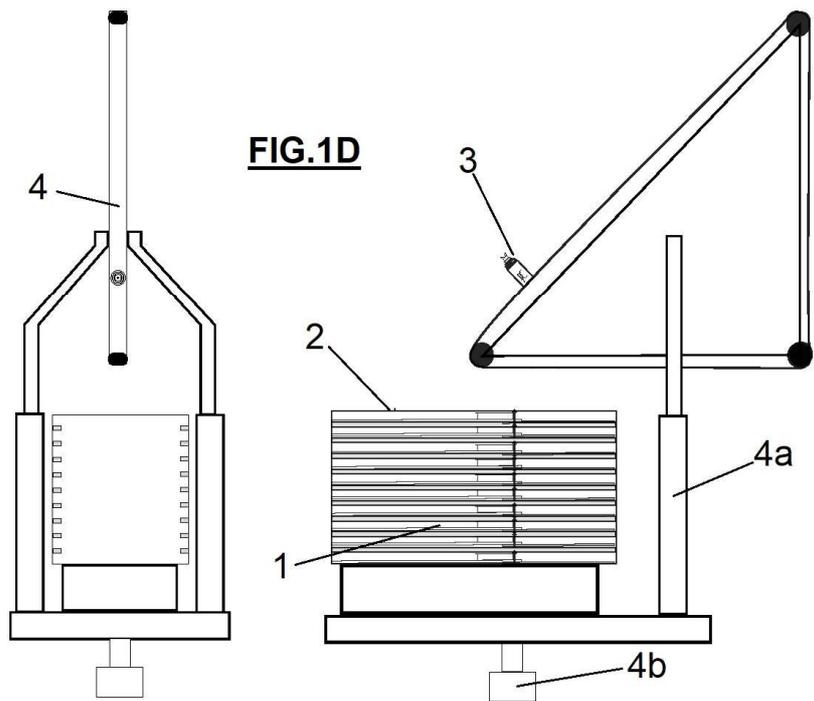
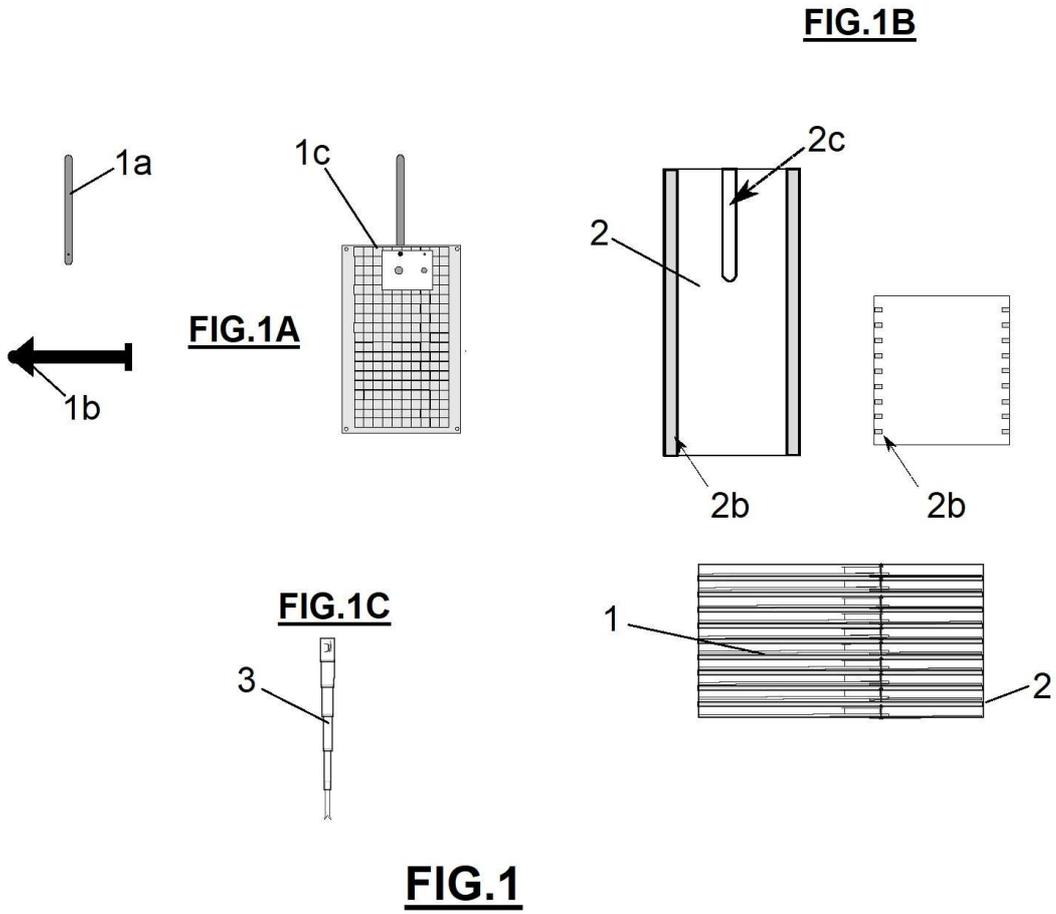
cabezal para el ensamblaje. El cabezal presenta en su extremo una forma semiesférica que facilite la conexión magnética con el transportador a modo de llave-cerradura.

5 7.- Dispositivo según la reivindicación 1 en donde el transportador magnético telescópico motorizado (3) es un dispositivo telescópico elaborado en material plástico, metal o cualquier otro material equivalente que consta de:

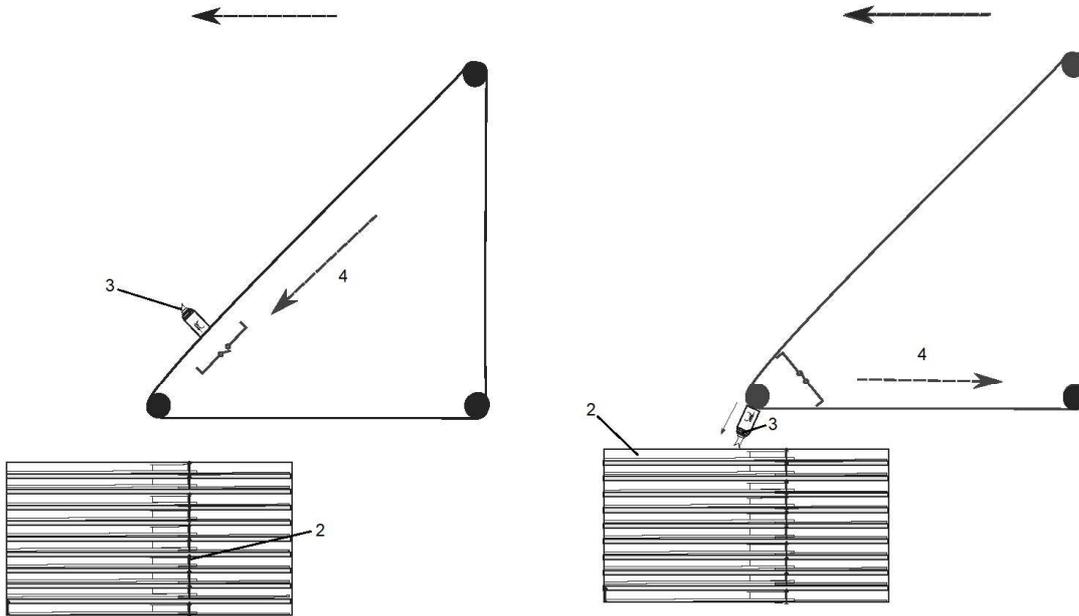
- Un cuerpo telescópico de longitud igual o superior a la altura del dispensador de trampas autoinstalables;
- 10 - Una punta magnética que asegure la unión magnética con el cabezal y bordes exteriores redondeados y pulidos que no impidan el deslizamiento.
- Un electroimán que se conecta y desconecta y que permite la conexión y desconexión magnética entre la punta del transportador telescópico y el cabezal del perno magnético.
- Un motor eléctrico que permita el replegado de los cuerpos telescópicos.

15

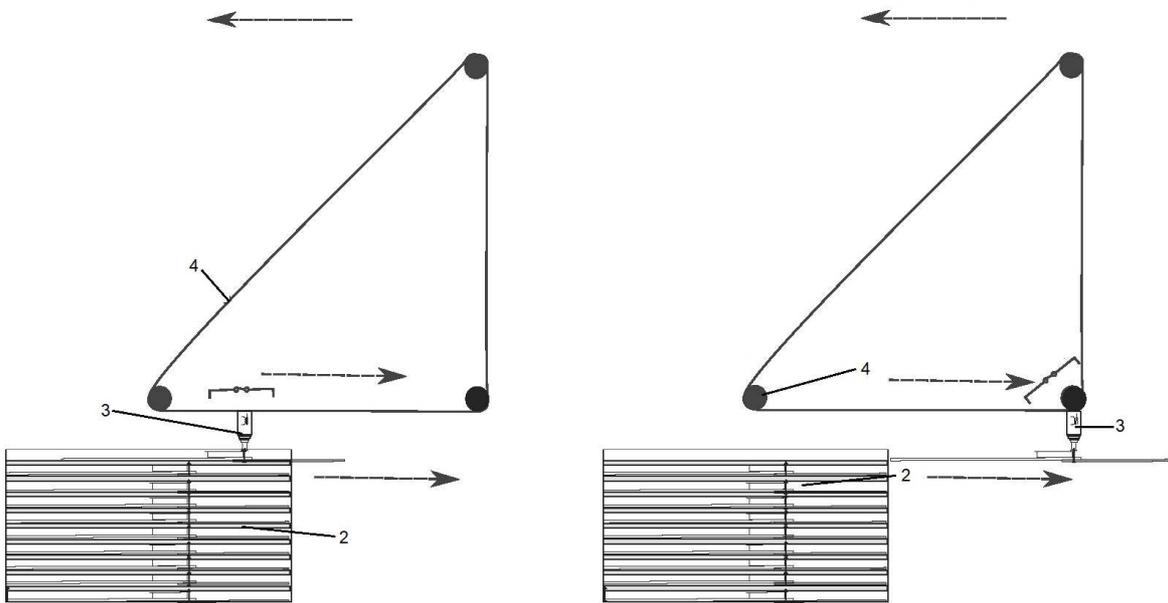
8.- Dispositivo según la reivindicación 1 en donde la cinta colocadora de trampas autoinstalables (4) se dispone en forma de triángulo rectángulo con su ángulo recto en posición basal y su hipotenusa en la posición de sentido de la marcha del tractor.



**FIG.2A**

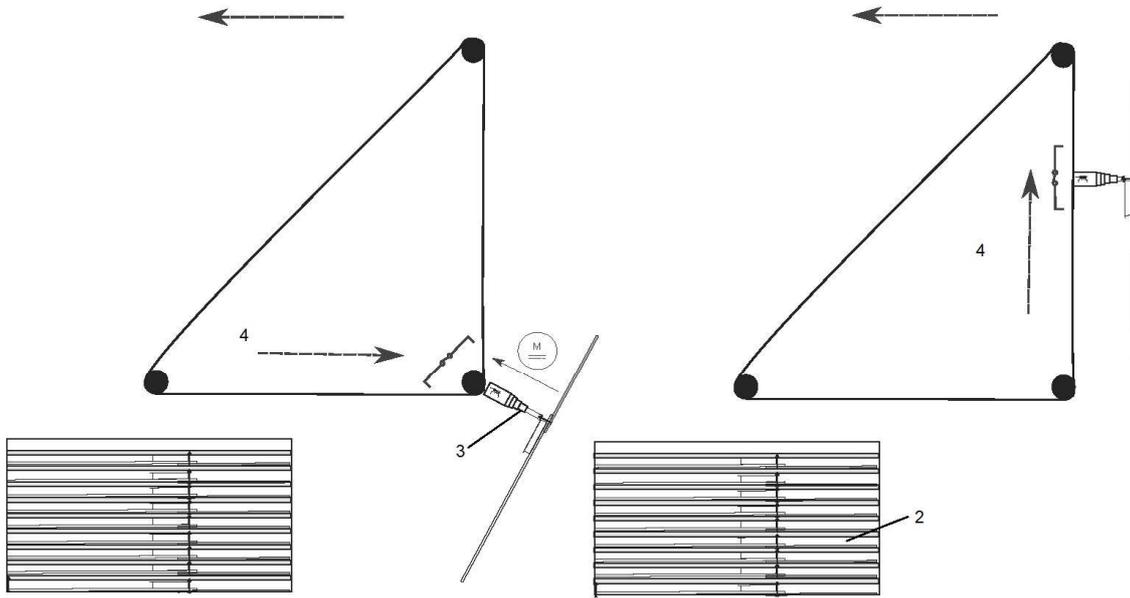


**FIG.2**

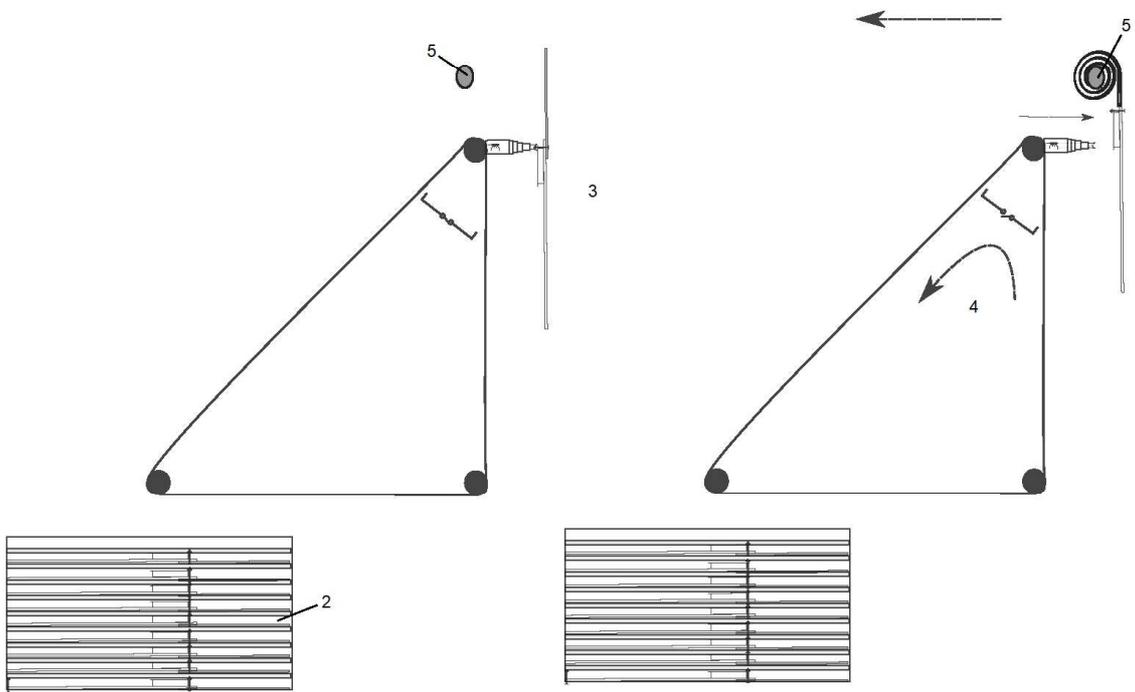


**FIG.2B**

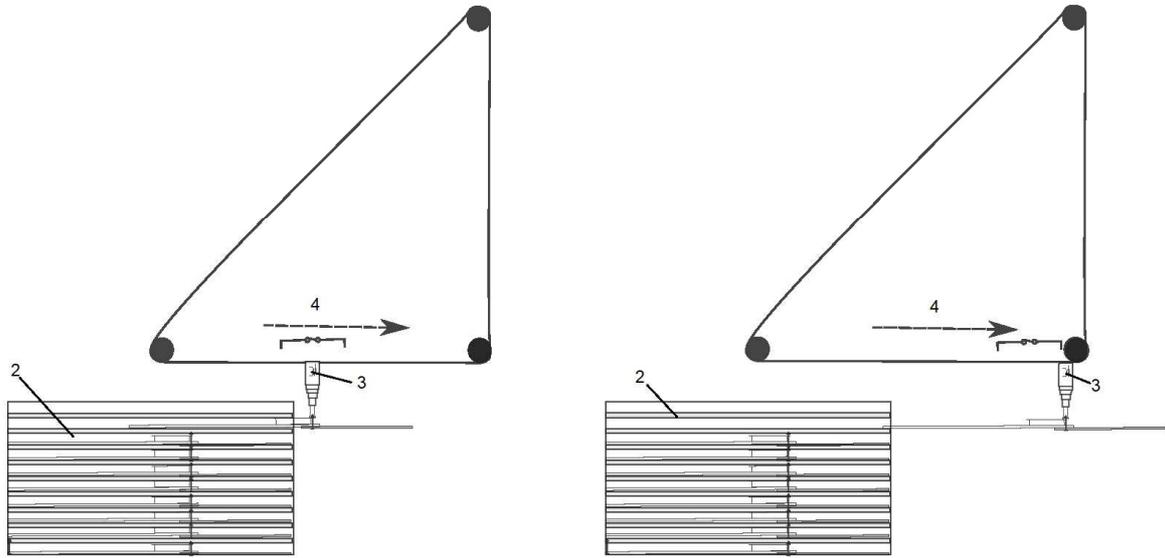
**FIG.3A**



**FIG.3**



**FIG.3B**



**FIG.4**

