

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 588 216**

21 Número de solicitud: 201530578

51 Int. Cl.:

A01K 47/04 (2006.01)

A01K 47/02 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

29.04.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

31.10.2016

Fecha de concesión:

01.08.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

08.08.2017

73 Titular/es:

CORDERO GONZÁLEZ, Javier (100.0%)

Avda. de Madrid, 8, bl 2, 1º-E

24850 Boñar (León) ES

72 Inventor/es:

CORDERO GONZÁLEZ, Javier

74 Agente/Representante:

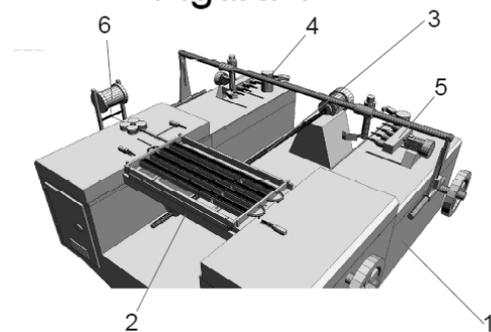
ALCAYDE DÍAZ, Manuel

54 Título: **Centro de montaje de marcos para colmenas**

57 Resumen:

Centro de montaje de marcos para colmenas consistente en una máquina para llevar a cabo de forma automática el montaje de diferentes tipos y tamaños de marcos de una colmena de los habitualmente utilizadas en la apicultura, reduciendo sustancialmente los costes de producción, en base a una mesa de trabajo sobre la cual se desplaza longitudinalmente un cajón móvil al que se fija el marco a fabricar, y que aloja una estación de grapado, una estación de taladrado y una zona de alambrado en hilo continuo mediante elementos guías, corte del extremo continuo y fijación de ambos extremos mediante sendos clavos sobre bastidor del marco.

Figura 1



ES 2 588 216 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

DESCRIPCIÓN

Centro de montaje de marcos para colmenas.

Objeto de la invención

5 La presente invención tiene por objeto aportar una máquina en base a la cual se pueda llevar a cabo de forma mecánica el montaje de los marcos de una colmena.

10 La presente invención encuentra su ámbito de aplicación en el sector de la apicultura, aportando sensibles características de novedad y de actividad inventiva sobre lo actualmente conocido.

Antecedentes del estado de la técnica

15 Las colmenas de abejas pueden llegar a contener hasta 80.000 individuos, y están constituidas por tres castas: las obreras, los zánganos y la abeja reina. Las abejas que se ven comúnmente son las obreras, que también constituyen la parte más numerosa de la colonia. Las abejas forman sus colonias de modo muy diferente a como hacen otros insectos sociales, como los abejorros o las hormigas. Para
20 constituir un nuevo grupo, la abeja reina de más edad abandona la colmena, llevándose consigo un gran número de obreras y dejando a la reina más joven a cargo de lo que queda de la colonia original. Este proceso se denomina naturalmente enjambrazón y al grupo de abejas con su nueva reina se lo llama enjambre. No hay que confundir un
25 enjambre con la colmena que se encuentra en el interior de cualquier recipiente.

Una colmena fabricada para el ejercicio de la apicultura consta de varias partes.

- Suelo de colmena
 - Cámara de cría o Alza inferior
 - Alza mielífera
 - Techo de colmena
- 5
- Cuadros móviles

10 Dispuesta una colmena para recibir abejas, hay que dotarla de un enjambre; éste puede hallarse a veces colgando de un árbol y precisa que se recoja con una especie de caza mariposas llamado caza-enjambres; el enjambre se coloca cuidadosamente dentro de una colmena; para facilitar su colocación, las colmenas suelen abrirse por la parte superior (separando el tejado) y, tapada de nuevo la colmena, se deja que las abejas se habitúen en ella.

15 Se entiende por colmena "racional" aquella construida de acuerdo a principios que pretenden optimizar la producción de miel y dar las mejores condiciones posibles para las abejas

20 Existen colmena de panales fijos y colmena de panales o marcos móviles. Estas últimas son las colmenas utilizadas en la apicultura moderna, existen de diferentes tamaños y altura, pero la particularidad que las une es que en su interior todas tienen cuadros de madera móviles que permiten una explotación racional sin necesidad de destrucción del nido de cría.

25 Atendiendo a las diferentes tipos de colmenas presentes en el mercado, se podrían agrupar tal y como se muestra a continuación:

5 **Colmenas verticales.** Estas colmenas tienen una capacidad ilimitada, en virtud que pueden ser ampliadas añadiendo alzas a la cámara de cría a medida que son necesarias, en este grupo se engloban las Colmena Layens que deriva de las colmenas horizontales, según una sola cámara de cría de mayor volumen, donde no se diferencia zona de cría y zona de miel, Colmena Langstroth, Colmena Dadant, Colmena Smith o Colmena Lusitana.

10 **Colmenas horizontales.** Estas colmenas tienen siempre capacidad limitada, no importando el tamaño en que se las construya, no es factible agregar alzas. En este grupo se engloba la Colmena horizontal con lateral inclinado (Top Bar Hive o Kenniana) en inglés KTBH y la Colmena horizontal con lateral recto (Top Bar Hive o Tanzania) en inglés Tanz, colmena tipo Layens.

15 **Colmenas de reproducción.** Núcleos o nucleros: constan de dos a cinco marcos, y se emplean para criar una nueva colmena a partir de pocas abejas y una reina. Si la reina no está fecundada se llaman núcleos de fecundación.

20

Tabla de medidas de diferentes tipos de colmenas verticales.

Tipo	Langstroth	Dadant	Lusitana	Layens
Medidas cámara cría	50,5x41.5x24.5	46,5x38x31	37x38x31	según N° cuadros
Medidas alzas	50,5x41.5x24.5	46,5x38x17	37x38x16	
Med. cuadro cámara	48x23	42x27	33x27	35x30
Med cuadro alza miel	48x23	42x13	33x12	35x30
Superficie cuadro	8.5 dm ²	220 dm ²	180 dm ²	240 dm ²
Cría teórica	49.500 abejas	60-62.000 abejas	50.000 abejas	67.200 abejas

kg de abeja x cría	4,5 kg	6 kg	5 kg	6,7 kg
Capacidad en litros	42,4 L	54 L	43,5 L	
Capacidad total	84,8 L	84 L	65,9 L	
Capacidad kg alza miel.	20 kg	16 kg	13 kg	

La fabricación de todos los elementos que conforman una colmena no presenta demasiados problemas de productividad ya que existen centros de mecanizados bastante eficientes.

5

Así, la única parte hasta hora no mecanizada es el montaje de los marcos que se hace manualmente ralentizando considerablemente el proceso productivo y encareciendo considerablemente el producto final resultante. Se estima que un 50% del costo de una colmena son los cuadros. Para ello se ha de tener en cuenta que el material no supone más de dos euros por colmena.

10

Atendiendo a su proceso de construcción, sería necesario llevar a cabo la siguiente secuencia

15

A. Unir los bastidores y largueros, de forma manual con una grapadora neumática o de forma más mecanizada en base a una plataforma sujeta al marco mientras cuatro cabezas grapan de forma simultanea las cuatro piezas del marco.

20

B. Taladrar los largueros, la formas más avanzada es mediante taladros múltiples, aun así hay que girar el cuadro para perforar los dos largueros.

C. Alambrar el marco, haciendo pasar un extremo del alambre a través de todos los agujeros de los largueros, dejando los alambres tensos y atando los extremos, no presentando en la

actualidad modo alternativo y consumiendo en torno a 50 segundos en el caso de un operario experimentado.

5 Así a modo de conclusión una persona muy experimentada y con todos los medios mecánicos presentes en el estado de la técnica en la materia se tomaría 90 segundos en montar un marco, si tenemos en cuenta el nº de colmenas que se montan en cualquier taller especializado, el “Centro de montaje de marcos para colmenas” aporta respecto al estado de la técnica una máquina que hace posible en una
10 sola operación la secuencia anteriormente descrita hasta completar el montaje del marco. Es decir, en una sola máquina que se adapta a todos los modelos y medidas vamos a grapar, taladrar, poner el alambre, tensarlo y atarlo haciendo uso de un solo operario a un ritmo de un cuadro por cada 10 segundos.

15 De esta forma, el operario tan sólo tiene que colocar los cuatro bastidores y largueros en un soporte que por medio de dos cilindros neumáticos accionados por un pedal, sujetan el cuadro en un carro que se desplazará hasta las mesas y puntos de mecanizado.

20

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

A modo de explicación de la invención el “Centro de montaje de marcos para colmenas” se lleva a cabo sobre la base de una mesa de trabajo de sección principal a modo de U por la que se desplaza
25 longitudinalmente un cajón móvil portamarco que asienta sobre la U a modo de puente móvil con movimiento mediante un husillo central con la ayuda de un motor de accionamiento.

La referida mesa se dispone en dos altura para facilitar la instalación de la estación de grapado y la estación de taladrado sobre el área que queda más baja, mientras que el área que queda más alta se utiliza para alojar la zona de alambrado.

5

Atendiendo a la configuración del cajón móvil portamarco, el mismo se concibe a modo de base o molde fijo al conjunto, sobre el que se monta el correspondiente molde intermedio que incluye los elementos de aprisionamiento, adaptado al marco sobre el que se desea trabajar, y en cuyo interior se encuentra la parrilla de posicionamiento del hilo que emerge de forma automática hasta posicionarse coincidiendo con los taladros practicados en el marco para facilitar el alambrado del mismo.

10

15

A partir del conjunto descrito se incluye a continuación una descripción más detallada de cada una de las estaciones, áreas o elementos principales que lo componen;

a) Estación de grapado

20

La misma consiste en cuatro grapadoras que acceden de forma sincronizada al marco, según dos grapadoras ubicadas sobre un extremo de la mesa de trabajo fija, únicamente dotadas de movimiento angular respecto a la misma y otras dos grapadoras móviles. Para ello se ha dispuesto sobre la mesa un puente adicional de soportación, provisto de movimiento vertical para posicionarse sobre los marcos, que contiene las dos grapadoras móviles fijadas mediante sendos perfiles verticales e independientes al larguero central del puente, dotados de movimiento angular respecto al referido larguero y en base al

25

cual se lleva a cabo el posicionamiento de la grapadora sobre el marco como paso previo al grapado.

b) Estación de taladrado

5 Esta misma zona de la mesa también aloja la estación de taladrado que llevará a cabo los taladros de los dos bastidores paralelos al husillo. Así, como continuación de la operación de grapado y una vez la línea de grapadoras suspendida vuelve a su posición de partida para no obstaculizar el taladrado, el sistema de taladrado consiste en una línea de equipos de taladrado por cada bastidor mediante acceso transversal motorizado a tal efecto en dos entradas para evitar la viruta.

10

c) Parrilla de posicionamiento del hilo para llevar a cabo el alambrado del marco

15 Es una pieza que se aloja en el interior del cajón móvil porta marco y se desplaza verticalmente respecto al mismo con la ayuda de un electroimán desde el fondo del cajón cuando no está en operación. Para alcanzar el fin deseado es preciso llevar a cabo una regulación sincronizada de todas las barras guías mediante soportes de asiento, soportes provistos de guía y perfiles de cierre dotados de movimiento solidarios de giro mediante rueda dentada, al objeto de que conformen una sección cerrada al paso del hilo y una vez que se haya concluido el proceso, se pueda liberar la parrilla volviendo a su posición original, mediante el giro motorizado de todas las barras guías de 180° hasta hacer coincidir las acanaladuras con el plano vertical que describe el movimiento de retorno de la parrilla.

20

25

d) Área de alambrado

Esta se ubica sobre la parte alta de la mesa y se basa en el sistema de alimentación forzada del alambre, la parrilla de posicionamiento del hilo a base de guías con posiciones solidarias de bloqueo y desbloqueo de hilo, y conjunto de corte final y atado de ambos extremos.

Así, para activar su funcionamiento, es preciso que se active la subida o movimiento vertical de la parrilla de posicionamiento del hilo hasta posicionarse dando continuidad a los taladros del marco. Acto seguido, se activa la introducción del hilo mediante un carrete a tal efecto, provisto de guía de alimentación del hilo por el que se lleva a cabo en cordón continuo todo el alambrado del marco, haciendo uso de las barras guías que conforman la parrilla y las fundas exteriores al marco que aseguran que el alambre una vez que sale del marco por un taladro se conduce al taladro contiguo, hasta acceder al último de ellos con el que se desactiva el accionamiento motorizado de la bobina de hilo y al que le sigue una operación de tensado final, haciendo uso de unos tensores que aproximen los bastidores del marco perpendiculares a las líneas de alambre, y desbloqueando las guías interiores del marco mediante rotación que presenta una acanaladura como salida natural del alambre para que la parrilla en la que se ubican las guías, puede bajar a su posición de partida.

Para concluir con el alambrado fijando sus dos extremos, por el acceso al marco, el carrete se activa en modo recogida para tensar el hilo y la guía de alimentación del hilo se desplaza para dejar el acceso libre al atador del hilo que se posiciona y lleva a

cabo la operación de introducción de clavo, enroscado, corte y retorno. Mientras que el otro extremo lleva a cabo una operación análoga en la que no se requiere el corte del hilo.

5 Una vez, se han descritos los elementos principales, el funcionamiento del equipo se lleva a cabo con la ayuda del correspondiente autómeta en base a la programación de la siguiente secuencia:

- 10 1. Pisado de pedal hidráulico que activa la fijación de los bastidores.
2. Desplazamiento longitudinal del carro hacia la zona de montaje
3. Operación de grapado mediante bajada de grapadoras hasta posicionamiento, grapado de esquinas y vuelta a posición inicial.
4. Operación de taladrado en dos entradas para evitar la viruta.
- 15 5. Desplazamiento del carro a la zona de partida.
6. Subida de la parrilla de guías hasta posicionarse sobre los agujeros del marco.
7. Bobina de hilo que se introduce en toda su carrera y se le somete a una tensión final.
- 20 8. El motor de la bobina se para y se enrosca el hilo.
9. Se activan los tensores y baja la parrilla liberando el hilo.
10. Bobinas con giro a la inversa tensando el hilo.
11. El atador de hilo se pone en posición, para acto seguido introducir un clavo que enrosca y corta, previamente el alimentador ha de pivotar elevando su extremo para no obstaculizar el paso. La misma operación en el otro extremo aunque sin corte y con acceso sin obstáculos.
- 25 12. Retorno de atadores de hilo a posición de partida.

13. Los tensores se aflojan y los pivotes de sujeción del marco se desactivan y liberan el cuadro terminado.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- 5 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:

10 Figura 1.- Vista en perspectiva principal de “Centro de montaje de marcos para colmenas”.

- 15 Figura 2.- Vista de detalle en perspectiva principal de cajón móvil porta marco con molde intermedio de ajuste a la referencia a fabricar montado en posición sobre Parrilla de posicionamiento del hilo antes de emerger y marco en su interior.

- 20 Figura 3.- Vista de detalle en perspectiva principal de Cajón móvil porta marco con molde intermedio de ajuste a la referencia a fabricar en posición sobre Parrilla de posicionamiento del hilo antes de emerger y marco explosionado.

- 25 Figura 4.- Vista de detalle en perspectiva principal explosionada de Cajón móvil porta marco con molde intermedio, Parrilla de posicionamiento del hilo y marco explosionado.

Figura 5.- Vista en perspectiva principal de detalle del cajón móvil dispuesto con el marco a fabricar en su interior sobre la zona en la que se lleva a cabo el grapado y taladrado de los perfiles que conforman el marco.

5

Figura 6.- Vista en perspectiva principal de detalle del cajón móvil dispuesto con el marco a fabricar en su interior sobre la zona en la que se lleva a cabo el alambrado del marco.

10

Figura 7.- Sección principal de barra guía de alambres, provisto de sistema de retención controlada del alambre.

Figura 8.- Vista en perspectiva principal de zona por donde se introduce el alambre en el marco.

15

En las citadas figuras se pueden destacar los siguientes elementos constituyentes;

1. Mesa de trabajo en forma de U en dos alturas.

2. Cajón móvil portamarco

20

3. Husillo motorizado

4. Estación de grapado

5. Estación de taladrado

6. Carrete de alambrado

7. Molde intermedio de adaptación a referencia.

25

8. Marco a fabricar

9. Taladros sobre marco a ejecutar

10. Parrilla de posicionamiento del hilo provista de movimiento vertical motorizado.

11. Elementos de fijación de bastidores del marco

12. Guías del hilo de alambre provistas de movimiento solidario en posición de bloqueo de alambre o liberación por acanaladura.

13. Fundas exteriores al marco de sección transversal en media circunferencia.

5 14. Guía de alimentación del hilo provisto de movimiento angular que desplaza su extremo hacia arriba hasta liberar el acceso al taladro.

10 15. Hueco concebido para que emerjan los tensores de compresión del marco para llevar a cabo el tensado final del alambre.

16. Unidad de corte y fijación automática de hilo en acceso por el primer taladro provisto de carril de posicionamiento.

17. Unidades de fijación automática de extremo de salida.

15 **EJEMPLO DE REALIZACIÓN PREFERENTE APOYADO EN FIGURAS**

A la vista de la figuras 1 y a modo de ejemplo de realización preferente se aprecia como el “Centro de montaje de marcos para colmenas” se puede conformar sobre una mesa de trabajo (1) de sección principal a modo de U por la que se desplaza longitudinalmente el cajón móvil portamarco (2) que asienta sobre la U a modo de puente móvil que se desplaza a través de un husillo (3) con la ayuda de un motor de accionamiento. En la referida figura 1, también se puede apreciar cómo se ha concebido la mesa en dos altura para facilitar la instalación de la estación de grapado (4) provista de dos grapadoras fijas y dos móviles suspendidas de puente y la estación de taladrado (5) sobre el área que queda más bajo, mientras que el área que queda más alta se utiliza para alojar la zona de alambrado en la que se ubica el carrito de alambrado (6).

20

25

5 En las figuras 2, figura 3 y figura 4, se aprecia cómo se ha concebido el cajón móvil (2), sobre el que se fija un molde intermedio (7) para adaptarlo a las diferentes referencias de marcos (8) en el que se aprecian los taladros a ejecutar (9) y la parrilla de posicionamiento del hilo (10).

10 Así, una vez el operario aloje los bastidores del marco a fabricar (8) en el interior del molde (7) y sea activado el funcionamiento del equipo, a través de, a modo de ejemplo, un pedal hidráulico de accionamiento con el pie, se pone en marcha la fijación de los bastidores (11), desplazándose el cajón móvil (2) hacia la posición requerida en las proximidades de la estación de grapado (4) y estación de taladrado (5), en la que se lleva a cabo una primera operación de grapado
15 mediante bajada de eje transversal al que se fijan las grapadoras móviles hasta posicionamiento, movimiento angular del conjunto de las cuatro grapadoras hasta grapado de las esquinas y retorno a posición inicial.

20 Acto seguido sobre esta misma zona se lleva a cabo la operación de taladrado mediante acceso transversal motorizado a tal efecto en dos entradas para evitar la viruta, retornando, por último, el cajón móvil (2) a la posición de partida.

25 En la referida posición, a la vista de la figura 6, 7 y figura 8 se aprecia cómo se lleva a cabo la siguiente fase de alambrado del marco (8), para lo cual es preciso que se active la subida o movimiento vertical de la parrilla de posicionamiento del hilo (10) hasta posicionarse dando continuidad a los taladros (9) del marco (8). Acto seguido, se

activa la introducción del hilo mediante un carrete a tal efecto (6), provisto de guía de alimentación del hilo (14) por el que se lleva a cabo en cordón continuo todo el alambrado del marco, haciendo uso de las barras guías (12) que conforman la parrilla (10) y las fundas exteriores (13) al marco que aseguran que el alambre una vez que sale del marco por un taladro (9) se conduce al taladro contiguo, hasta acceder al último de ellos con el que se desactiva el accionamiento motorizado de la bobina de hilo y al que le sigue una operación de tensado final.

Para ello, se activan los tensores (15), las guía interiores del marco (12) se desbloquean y se baja la parrilla (10) liberando los alambres. Para concluir con el alambrado fijando sus dos extremos, por el acceso al marco (8) el carrete (6) se activa en modo recogida para tensar el hilo y la guía de alimentación del hilo (14) se desplaza para dejar el acceso libre al atador del hilo (16) que se posiciona y lleva a cabo la operación de introducción de clavo, enroscado, corte y retorno. Mientras que el otro extremo lleva a cabo una operación análoga en la que no se requiere el corte del hilo. Al respecto, para facilitar la interpretación de la figura 1 y figura 6 aportadas, se ha de tener en cuenta que se han previsto varias unidades de fijación automática de extremo de salida (17) de los alambres aunque sólo dos de ellas funcionan en cada tipo de marco al objeto de poder hacer la mesa compatible con un conjuntos de referencias amplias con diferentes posiciones de taladros.

Llegado a este punto, la fabricación del marco ha concluido, luego una vez los tensores (15) cesen de hacer presión y los pivotes de sujeción del marco (11) se desactiven, se puede retirar manualmente el marco.

No se considera necesario hacer más extensa la presente memoria descriptiva para que cualquier entendido en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de su uso se derivan.

5

Los diferentes dispositivos elegidos para la integración del sistema descrito, su configuración, materiales empleados, dimensiones y/o tecnología que implemente la comunicación entre ellos, serán susceptibles de modificación siempre y cuando ello no suponga una alteración a la esencialidad del invento.

10

Los términos en que se ha escrito esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio y no limitativo.

REIVINDICACIONES

1.- Centro de montaje de marcos para colmenas, caracterizado por conformarse una mesa de trabajo de sección transversal en forma de U y disposición longitudinal en dos alturas por la que se desplaza longitudinalmente un cajón móvil portamarco que asienta sobre la U a modo de puente móvil con movimiento mediante un husillo central con la ayuda de un motor de accionamiento al objeto de posicionarse en la estación de grapado y la estación de taladrado dispuesta sobre la zona de la mesa que queda a menor altura, mientras que el área que queda más alta se utiliza para alojar la zona de alambrado, quedando caracterizado los elementos en base a la descripción que a continuación se incluye;

A. Cajón móvil portamarco, a modo de base o molde fijo al conjunto, sobre el que se montan el correspondiente molde intermedio que incluyen los elementos de aprisionamiento, adaptado al marco sobre el que se desea trabajar, y en cuyo interior se encuentra la parrilla de posicionamiento del hilo que emerge de forma automática hasta posicionarse coincidiendo con los taladros practicados en el marco para facilitar el alambrado del mismo.

B. Estación de grapado

La misma consiste en cuatro grapadoras que acceden de forma sincronizada al marco, según dos grapadoras ubicadas sobre un extremo de la mesa de trabajo fija, únicamente dotadas de movimiento angular respecto a la misma y otras dos grapadoras móviles para lo cual se ha dispuesto sobre la mesa un puente adicional de soportación provisto de movimiento vertical para posicionarse sobre los marcos, que contiene las referidas dos grapadoras móviles, fijadas mediante sendos perfiles verticales e independientes al larguero central del puente, dotados de movimiento angular respecto al referido larguero.

C. Estación de taladrado de los bastidores paralelos al husillo.

Sobre el extremo de la mesa de trabajo fija que contiene la estación de grapado, también se ubica el sistema de taladrado consistente en una línea de equipos de taladrado por cada bastidor mediante acceso transversal motorizado a tal efecto en dos entradas para evitar la viruta.

D. Parrilla de posicionamiento del hilo para llevar a cabo el alambrado del marco

Es la base que contiene todas las barras guías, situada en posición de reposo en el fondo del cajón móvil porta marco e incluye un sistema de electroimanes que le proporciona el movimiento de posicionamiento vertical respecto al cajón móvil. En cuanto a las barras guías, las mismas incluyen una acanaladuras longitudinales, en base a las cuales se lleva a cabo una regulación sincronizada de bloqueo o desbloqueo al paso del hilo mediante perfiles de movimiento solidarios de giro a través de ruedas dentadas, al objeto de que conformen una sección cerrada al paso del hilo.

E. Área de alambrado

Esta se ubica sobre la parte alta de la mesa y se basa en el sistema de alimentación forzada del alambre, la parrilla de posicionamiento del hilo a base de guías con posiciones solidarias de bloqueo y desbloqueo de hilo, fundas abiertas de conducción de extremos y conjunto de tensado final mediante tensores de los bastidores a tal efecto y sistema de corte de hilo de entrada y atado de ambos extremos.

2.- Procedimiento de funcionamiento de Centro de montaje de marcos para colmenas según reivindicación 1, caracterizado por desplegar la siguiente secuencia:

- A. Pisado de pedal hidráulico que activa la fijación de los bastidores.
- B. Desplazamiento longitudinal del carro hacia la zona de montaje
- C. Operación de grapado mediante bajada de grapadoras hasta
5 posicionamiento, grapado de esquinas y vuelta a posición inicial
- D. Operación de taladrado en dos entradas para evitar la viruta.
- E. Desplazamiento del carro a la zona de partida.
- F. Subida de la parrilla de guías hasta posicionarse sobre los agujeros del marco.
- 10 G. Bobina de hilo que se introduce en toda su carrera y se le somete a una tensión final.
- H. El motor de la bobina se para y se enrosca el hilo.
- I. Se activan los tensores y baja la parrilla liberando el hilo.
- J. Bobinas con giro a la inversa tensando el hilo.
- 15 K. El atador de hilo se pone en posición, para acto seguido introducir un clavo que enrosca y corta, previamente el alimentador ha de pivotar elevando su extremo para no obstaculizar el paso. La misma operación en el otro extremo aunque sin corte y con acceso sin obstáculos.
- 20 L. Retorno de atadores de hilo a posición de partida.
- M. Los tensores se aflojan y los pivotes de sujeción del marco se desactivan y liberan el cuadro terminado.

Figura 1

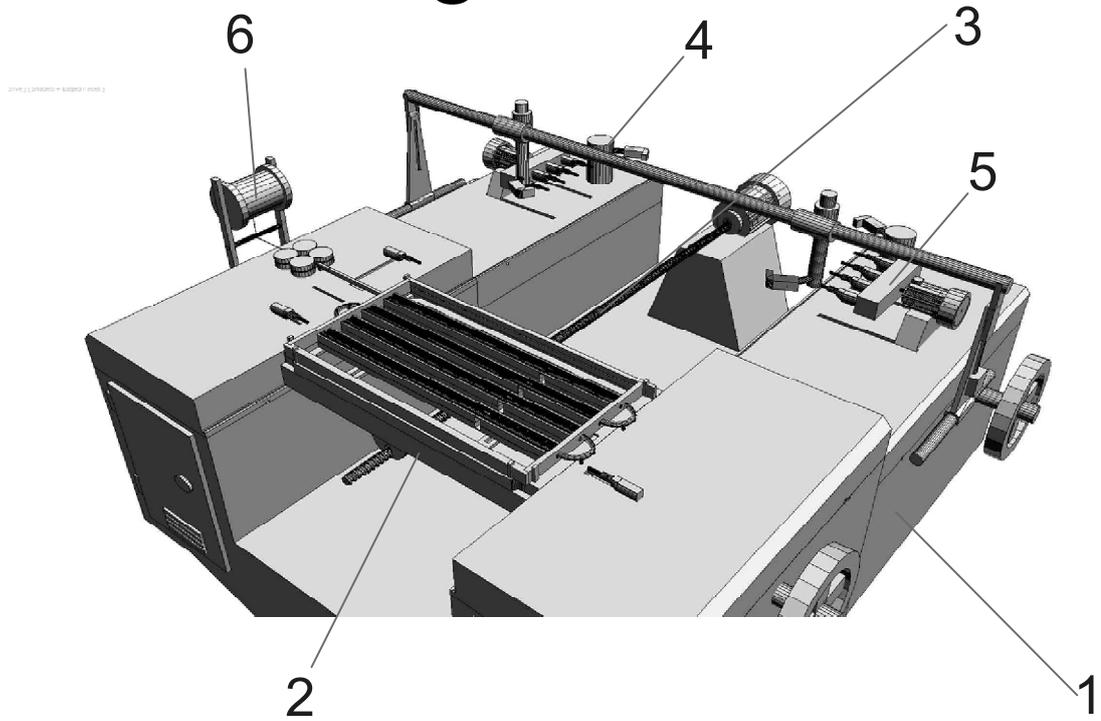


Figura 2

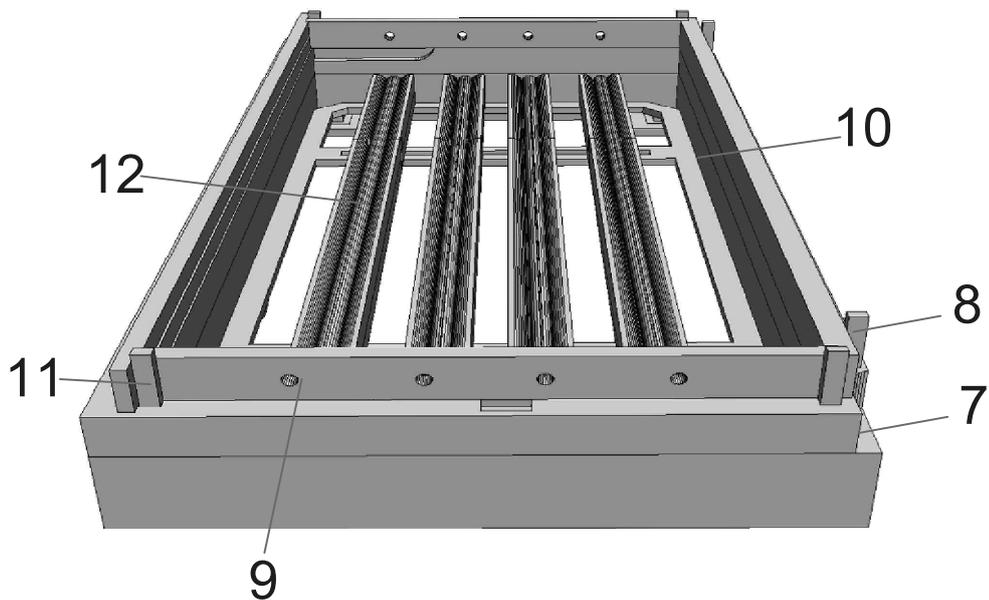


Figura 3

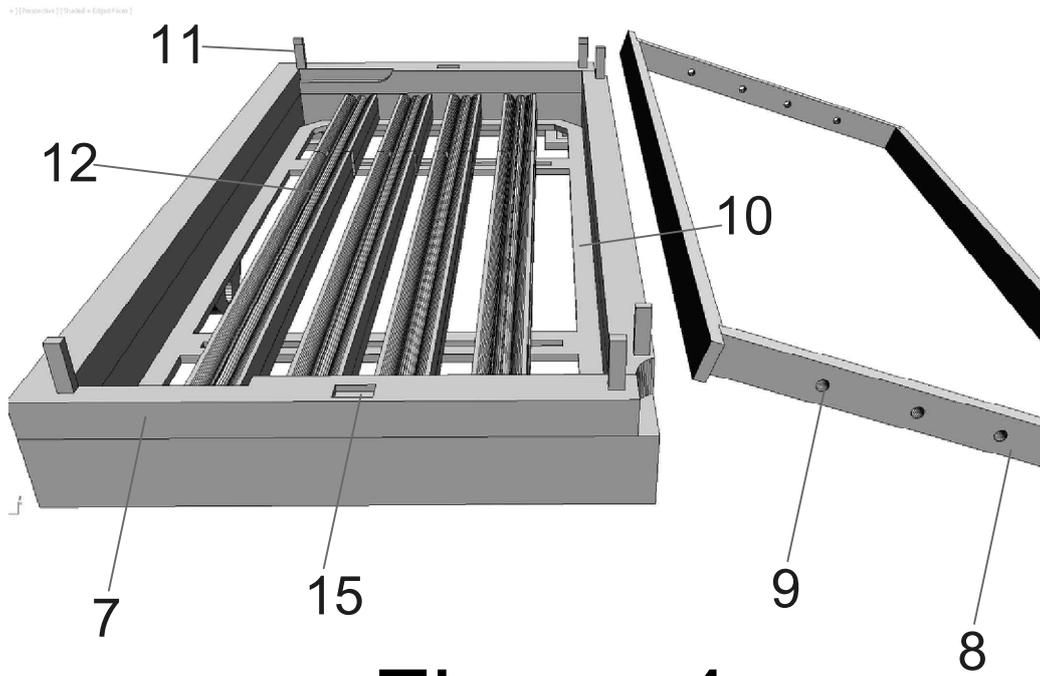


Figura 4

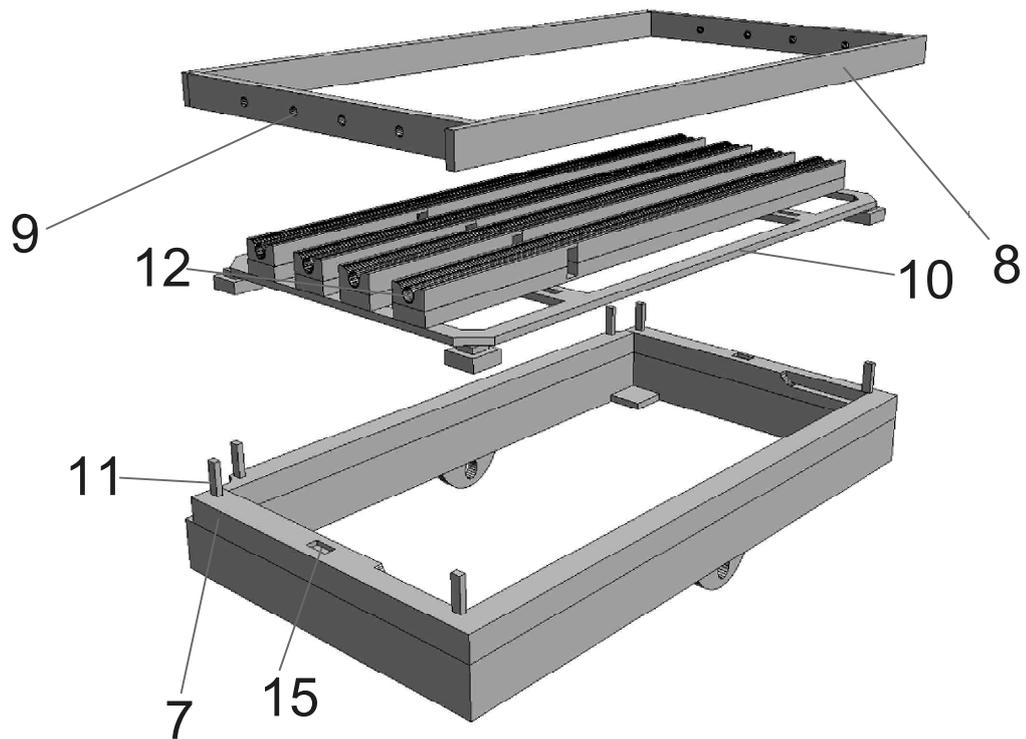


Figura 5

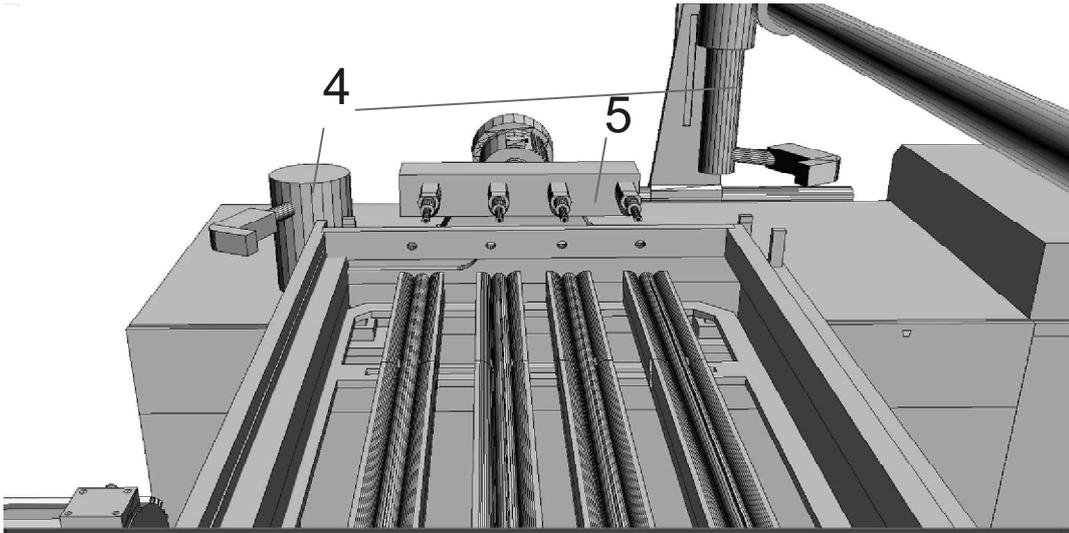


Figura 6

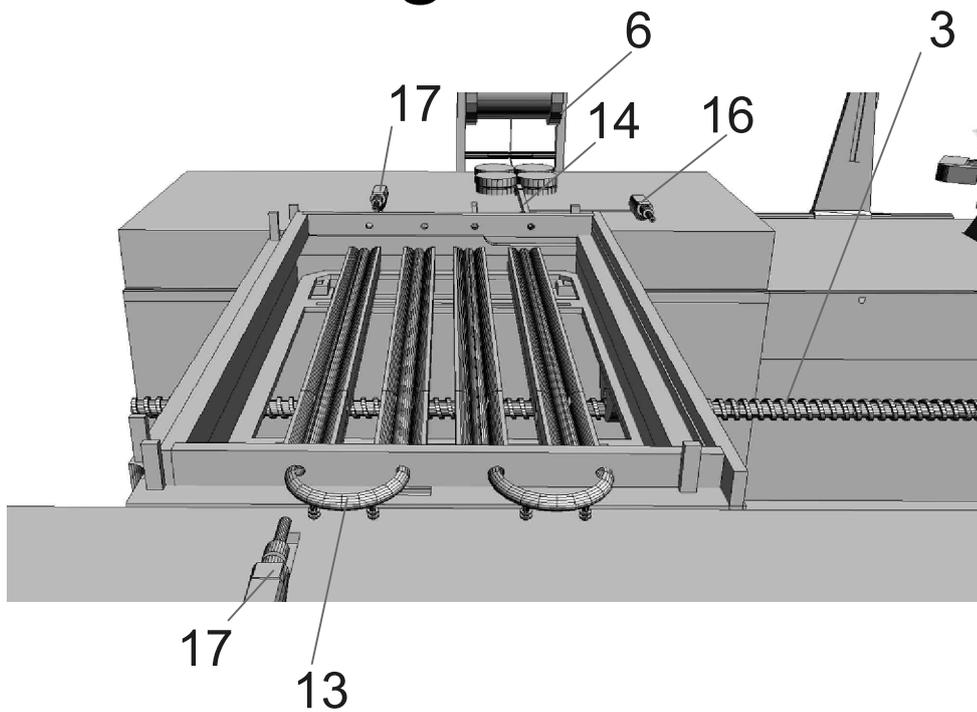


Figura 7

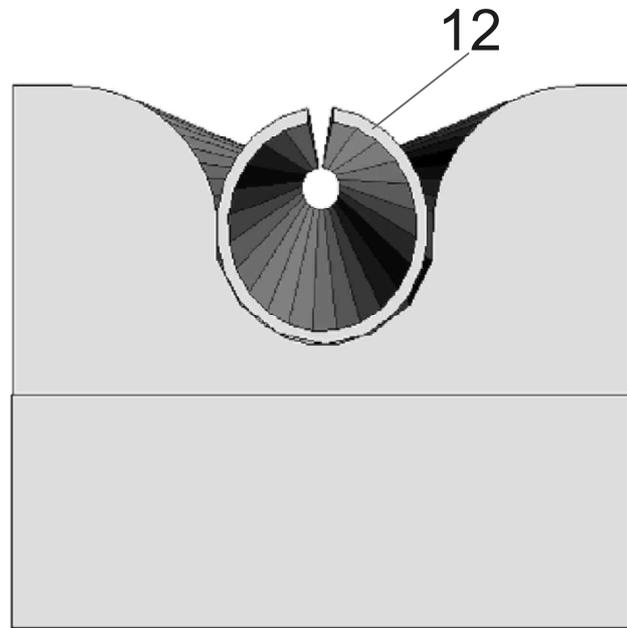
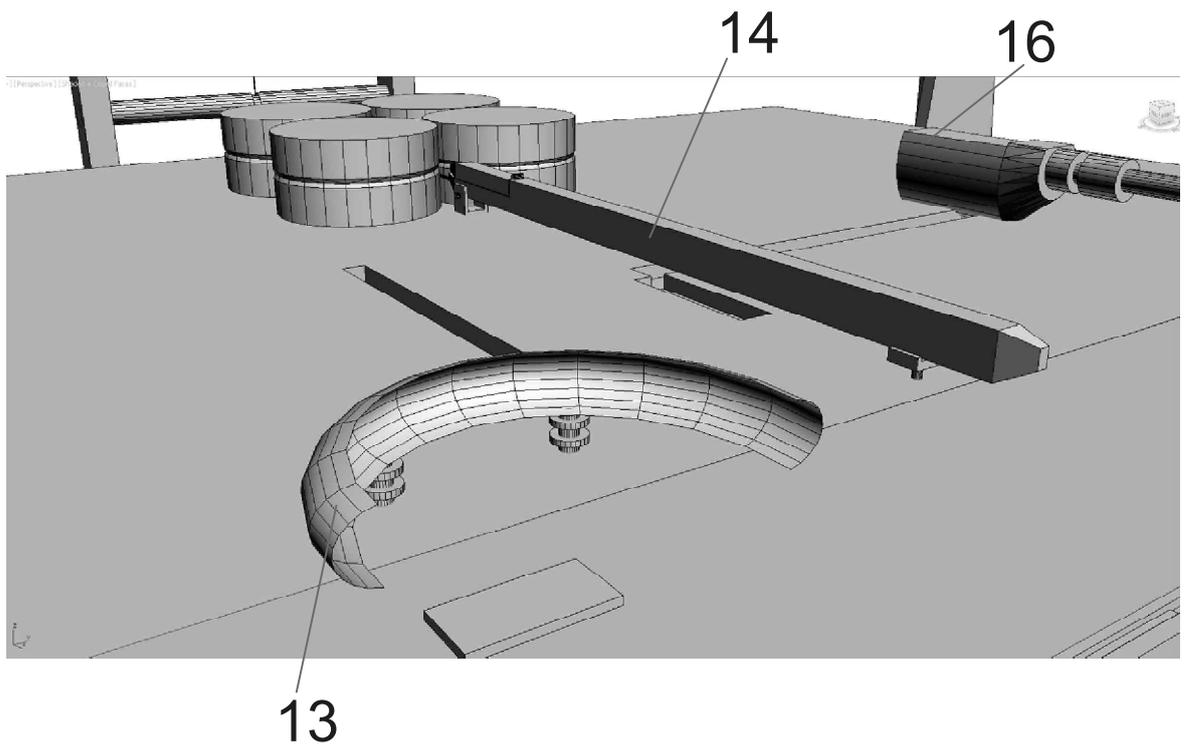


Figura 8





②¹ N.º solicitud: 201530578

②² Fecha de presentación de la solicitud: 29.04.2015

③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤¹ Int. Cl.: **A01K47/04** (2006.01)
A01K47/02 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ ⁶ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 2012013989 A1 (TZOUMANIKAS APOSTOLOS) 02.02.2012, página 1, línea 1 – página 6, línea 31; figuras 1-7.	1-2
A	US 1974131 A (WILL JULIUS E) 18.09.1934, página 2, línea 37 – página 4, línea 34; figuras 1-17.	1-2
A	DE 29616602 U1 (GLATZ LUDWIG) 05.12.1996, páginas 17-34; figuras 1-8.	1-2
A	IT RM20100195 A1 (MICCINILLI ANGELO) 28.10.2011, páginas 13-25; figuras 1-9.	1-2

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe
14.04.2016

Examinador
O. Fernández Iglesias

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A01K

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 14.04.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1,2	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1,2	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 2012013989 A1 (TZOUMANIKAS APOSTOLOS)	02.02.2012

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaraciónReivindicaciones 1 y 2

El documento D01, al cual pertenecen las referencias que se indican a continuación, se considera el estado de la técnica más cercano a la invención tal y como se describe en la reivindicación 1. De la lectura del documento D01, y haciendo uso de la terminología de esta primera reivindicación de la solicitud, se puede apreciar que describe un centro de montaje de marcos para colmenas (página 1, líneas 3 y 4) que dispone de una mesa de trabajo (11, figura 3) por la que se desplaza longitudinalmente un cajón móvil portamarco (1, 6, figura 3) con movimiento mediante un husillo central (6, 16, figura 3) y que posee los siguientes elementos:

- A. Cajón portamarco, a modo de base adaptado al marco sobre el que se desea trabajar (1, 6, figura 3).
- B. Estación de grapado, la cual dispone de dos grapadoras ubicadas sobre un extremo de la mesa de trabajo fija (página 3, línea 26 - página 4, línea 5).
- C. Estación de taladrado de los bastidores paralelos al husillo. En el extremo de la mesa de trabajo se ubica el sistema de taladrado consistente en una línea de equipos de taladrado por cada bastidor mediante acceso transversal (página 3, líneas 23 a 25).
- D. Parrilla de posicionamiento del hilo para llevar a cabo el alambrado del marco.
- E. Área de alambrado, donde se ubica un sistema de alimentación forzada del alambre y un conjunto de tensado mediante tensores de los bastidores a tal efecto (página 5, líneas 4 a 24).

El documento D01 no contempla, sin embargo, la presencia de una mesa de trabajo de sección transversal en forma de U y disposición longitudinal en dos alturas, donde el traslado del cajón móvil portamarco se realiza con la ayuda de un motor de accionamiento al objeto de posicionarse en la estación de grapado y la estación de taladrado. El cajón portamarco del documento D01 no incluye, a su vez, elementos de aprisionamiento ni parrillas de posicionamiento del hilo que emergen de forma automática hasta posicionarse coincidiendo con los taladros practicados en el marco para facilitar el alambrado del mismo. La estación de grapado del documento de la solicitud consta de dos grapadoras adicionales a las divulgadas en D01, estas dos grapadoras adicionales son móviles y están dispuestas sobre la mesa en un puente adicional de soportación. En cuanto a la parrilla de posicionamiento del hilo, en el documento de la solicitud se indica que incluye un sistema de electroimanes que proporciona el movimiento de posicionamiento vertical respecto al cajón móvil, las barras guías incluyen, a su vez, acanaladuras longitudinales. Por último, no se indican en D01, para el área de alambrado, la existencia de fundas abiertas de conducción y sistemas de corte de hilo de entrada y atado de ambos extremos.

Se deduce de lo referido, por tanto, que ningún documento de los referidos en el presente informe, ni ninguna combinación relevante de los mismos revelan un centro de montaje de marcos para colmenas con las características y efecto técnico análogo al de la presente solicitud, y constituyen por tanto un reflejo del estado de la técnica. En consecuencia, la invención tal y como se recoge en las reivindicaciones 1 y 2 de la solicitud es nueva, se considera que implica actividad inventiva y que tiene aplicación industrial. Esto es acorde a lo establecido en los artículos 6.1 y 8.1 de la Ley 11/86.