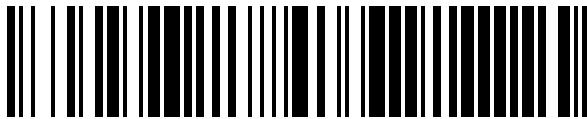


(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **1 181 408**

(21) Número de solicitud: 201730424

(51) Int. Cl.:

**A01D 59/00** (2006.01)  
**A01D 39/00** (2006.01)

(12)

## SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

(22) Fecha de presentación:

**05.04.2017**

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

**25.04.2017**

(71) Solicitantes:

**MARCOS ESCALADA, Sergio (100.0%)**  
**CARRETERA BURGOS-TOBAR Nº 24**  
**09131 AVELLANOSA DEL PARAMO (Burgos) ES**

(72) Inventor/es:

**MARCOS ESCALADA, Sergio**

(74) Agente/Representante:

**FERNÁNDEZ FANJUL, Fernando**

(54) Título: **COSTILLA PARA MÁQUINA AGRÍCOLA**

ES 1 181 408 U

**COSTILLA PARA MÁQUINA AGRÍCOLA**

**D E S C R I P C I Ó N**

**5    OBJETO DE LA INVENCIÓN**

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a costilla para máquina agrícola que aporta, a la función a que se destina, ventajas y características de novedad, que suponen una mejora del estado actual de la técnica.

10

Más concretamente, el objeto de la invención se centra en una pieza de configuración en U, denominada costilla, perteneciente a una máquina agrícola, en particular de las que forman parte del bloque de entrada que recoge la paja en una máquina empacadora de forraje o similar, la cual, a diferencia de las que se utilizan convencionalmente que son piezas metálicas totalmente rígidas, presenta una constitución flexible de naturaleza no metálica, preferentemente de nylon, aportando una serie de ventajas entre las que destaca la duración de su vida útil.

**CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCIÓN**

20

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria de la fabricación de maquinaria agrícola, centrándose particularmente en el ámbito de las costillas para maquina empacadoras, tanto empacadoras grandes como pequeñas, así como rotoempacadoras, remolques recogedores y peines de cosechadora para recoger forraje o picar.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN**

Como es sabido, las costillas de las empacadoras y máquinas agrícolas mencionadas en el apartado anterior, son unas piezas de configuración en U que se disponen agrupadas, una junto a otra con la zona curva orientada hacia afuera y fijadas por sus extremos e intercaladas entre una serie de muelles o púas, formando un bloque que constituye la zona de entrada desde la que se recoge la paja o material a empacar haciéndola pasar hacia el interior de la máquina, donde es compactado para formar balas que se expulsan por el lado opuesto de la máquina.

El problema es que, en las máquinas actuales, dichas costillas están constituidas por piezas metálicas de carácter rígido, lo cual produce una serie de inconvenientes:

5 - Desgaste por el roce con los muelles entre los que se intercalan, que son los que van recogiendo la paja y, por tanto, presentan movimiento.

- Riesgo de que, como consecuencia de dicho roce, se produzca un sobrecalentamiento del metal que derive en un incendio al prender la paja seca, que es altamente combustible.

10

- Rotura frecuente de los muelles o púas, debido a la rigidez del material de las costillas y al citado roce de los muelles con las mismas, lo cual implica la necesidad de una reposición constante de piezas para un óptimo funcionamiento de la máquina, que además del coste económico implica tiempo de reparación para su sustitución.

15

- Ruido y deformación de las costillas por golpes debidos al roce con los muelles, que también se traduce en la necesidad frecuente de la sustitución de las mismas para que la máquina funcione de forma óptima.

20 Todo ello hace que sea deseable contar con un nuevo tipo de costilla para este tipo de máquinas que evite dichos inconvenientes, siendo el objetivo de la presente invención la implementación de un nuevo tipo de costilla con características innovadoras para conseguirlo.

25 Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ninguna otra costilla para máquina agrícola que, con una aplicación similar, presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas iguales o semejantes a las que presenta la que aquí se preconiza y según se reivindica.

30

## **EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN**

La costilla para máquina agrícola que la invención propone se configura, pues, como una destacable novedad dentro de su campo de aplicación, ya que, a tenor de su 35 implementación y de manera taxativa, se alcanzan satisfactoriamente los objetivos

anteriormente señalados, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que la distinguen de lo ya conocido convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

- 5 De manera concreta, lo que la invención propone, como se ha apuntado anteriormente, es una costilla para conformar el bloque de entrada de una máquina agrícola, en particular una máquina empacadora de forraje o similar, la cual, a diferencia de las convencionales que son piezas metálicas totalmente rígidas de configuración en U, presenta una constitución flexible de naturaleza no metálica, preferentemente de nylon, aportando una serie de
- 10 ventajas entre las que destaca la duración de su vida útil.

En concreto, la costilla de la invención es una pieza plana de configuración alargada y constitución flexible que permite la deformación de la misma para pasar de un estado de reposo en que es prácticamente recta, a un estado de uso, en que adopta la configuración 15 en U necesaria para su acople a la máquina, la cual se consigue gracias a su flexibilidad simplemente mediante la fijación de sus respectivos extremos a los elementos de anclaje de la máquina.

Además, dicha pieza es de material no metálico, preferentemente de nylon, si bien ello no 20 supone una limitación.

Por último, cabe destacar que, preferentemente, la pieza que constituye la costilla de la invención presenta una superficie lisa, al menos en su cara superior o externa, es decir, la que queda expuesta una vez colocada en la máquina adoptando la configuración en U, lo 25 cual también la diferencia de las costillas convencionales, que presentan bordes en resalte para afrontar los roces laterales con los muelles o púas entre los que se intercalan las costillas en la máquina, y que, con la nueva costilla son innecesarios al tratarse de una pieza flexible de nylon.

30 Con ello, la costilla de la invención proporciona las siguientes ventajas técnicas a la máquina:

- La ausencia de ruido y deformación por golpes, ya que debido a la flexibilidad y propiedades del material, no se produce ni un efecto ni el otro en ella como consecuencia 35 del roce con los muelles o púas.

- La ausencia de desgaste por el roce con los muelles o púas, gracias a la resistencia del material de nylon.
- 5 - La ausencia de calentamiento por el roce con los muelles o púas, y por tanto, la ausencia de riesgo de incendio de la paja o material que penetra en la máquina.
- La ausencia de deformaciones por el uso y el roce, ya que al ser de carácter flexible, no existe dicha consecuencia y, por tanto, una vida útil mucho más prolongada.
- 10 - A la larga, el coste de repuestos de las costillas en las máquinas empacadoras se ve sustancialmente reducido, pues no existe la deformación por golpes ni desgaste.
- No se produce un número tan elevado de rotura de muelles o púas que recogen la paja por el roce con las costillas, al ser estas de material flexible y no metálico.
- 15 - Y, por último, al tratarse de piezas flexibles y de material no metálico, su colocación en la máquina para fijarlas a los anclajes por sus respectivos extremos, es mucho más fácil que con las piezas rígidas convencionales.
- 20 La descrita costilla para máquina agrícola representa, pues, una innovación de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.
- 25 **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, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que 30 con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:
- La figura número 1.- Muestra una vista esquemática en perspectiva de un ejemplo de máquina agrícola, en concreto una empacadora, a la que se destina la costilla objeto de la invención, apreciándose las principales partes que comprende y la disposición de las 35 costillas en el bloque de entrada de la misma.

La figura número 2.- Muestra una vista en perspectiva de una costilla convencional, es decir, según la técnica anterior, apreciándose su configuración y partes que comprende.

5 La figura número 3.- Muestra una vista en perspectiva de la costilla para máquina agrícola, según la invención, representada en posición extendida de reposo, previamente a su colocación en la máquina.

10 Y la figura número 4.- Muestra una vista en perspectiva de una porción del bloque de entrada de una máquina agrícola en que se incorporan las costillas de la invención, en la que se ha montado una combinación de costillas convencionales y costillas según la invención, mostrando la disposición de las mismas intercaladas con los muelles o púas de recogida de la paja.

## 15 **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN**

Atendiendo a la figura 1, se observa un ejemplo de máquina empacadora (1) a la que se destina la costilla (2) objeto de la invención, ubicándose en número plural, variable según el tipo de empacadora (1), para formar el bloque de entrada (3) por el que penetra la paja o 20 producto a empacar.

En el ejemplo representado, dicha empacadora (1) comprende una carcasa (4) acoplada a un chasis con ruedas (5) y unos medios de sujeción (6) a un vehículo tractor (no mostrado), así como unos medios de transmisión (7) de movimiento, contando en la parte anterior de la 25 misma con el mencionado bloque de entrada (3) por donde penetra el producto al desplazarse la máquina arrastrada por el vehículo tractor, y en la parte posterior un túnel de prensado (8) por el que salen los fardos conformados, estando dicho bloque de entrada (3) conformado por una sucesión de costillas (2) entre las que se intercalan las puntas de muelles o púas (9) que giran asociados a un eje rotatorio (10) y que sobresalen entre las 30 costillas (2) para recoger el producto.

Por su parte, la figura 2 muestra un ejemplo de costilla (2'), según el estado de la técnica anterior, en que dicha costilla (2') está constituida por una pieza metálica y rígida de configuración en U con orificios (11) en sus respectivos extremos para la sujeción atornillada 35 de la misma. Además, se aprecia asimismo la existencia de respectivos resaltes (12) en

ambos cantos de la cara externa (2a) de la costilla (2') que abarcan toda su extensión.

Pues bien, a diferencia de ello, como se aprecia en las figuras 3 y 4, la costilla (2) según la invención es una pieza plana de configuración alargada y constitución flexible,

5 preferentemente con un grado de flexibilidad tal que permite su deformación para pasar de un estado de reposo en que su alzado define aproximadamente un recta, a un estado de uso, una vez fijada a la máquina (1), sujetada por sus respectivos extremos, en que su alzado define una forma en U, para lo cual presenta respectivos orificios (11).

10 Además, la pieza que constituye la costilla (2) de la invención es de un material no metálico, preferentemente de nylon.

Asimismo, preferentemente, la costilla (2) de la invención presenta una superficie lisa, al menos en su cara externa (2a), es decir, la que queda expuesta una vez colocada en la

15 máquina (1), para conformar el bloque de entrada (3), tal como se observa en la figura 4, donde se ha representado dicho bloque de entrada (3) con una combinación de costillas (2) según la invención, es decir, flexibles, no metálicas y con la superficie de su cara externa (2a) lisa, y costillas (2') convencionales, es decir, rígidas y de metal y con resaltes (12) en ambos bordes de su cara externa.

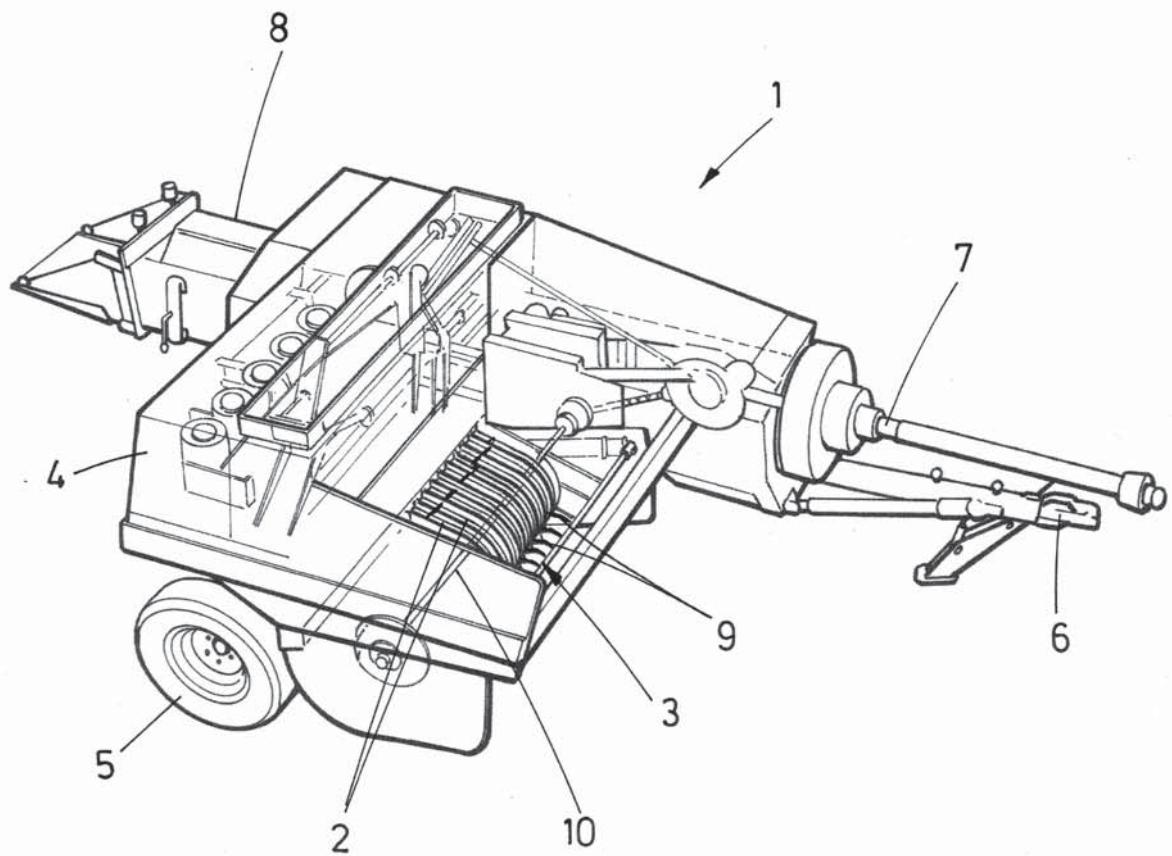
20

Descripción suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras

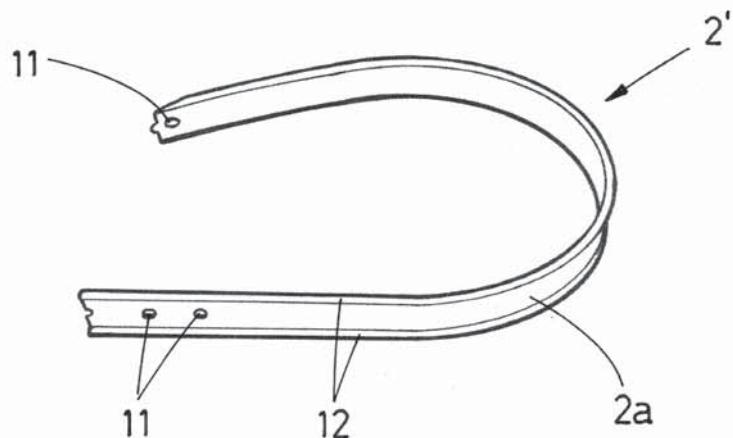
25 formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

## REIVINDICACIONES

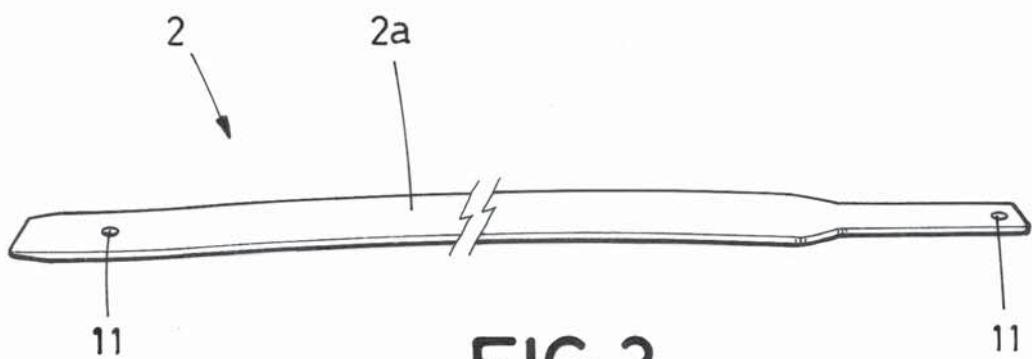
- 1.- COSTILLA PARA MÁQUINA AGRÍCOLA, en particular una máquina empacadora (1), rotoempacadora, remolque recogedor o peine de cosechadora para recoger forraje o picar,  
5 que destinada para ubicarse en número plural para formar el bloque de entrada (3) por el que penetra la paja o producto a empacar, intercalada entre las puntas de muelles o púas (9) que giran asociados a un eje rotatorio (10) y que sobresalen para recoger el producto, está **caracterizada** por consistir en una pieza plana de configuración alargada y constitución flexible, y de material no metálico.  
10
- 2.- COSTILLA PARA MÁQUINA AGRÍCOLA, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque es de nylon.
- 3.- COSTILLA PARA MÁQUINA AGRÍCOLA, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada**  
15 porque presenta un grado de flexibilidad tal que permite su deformación para pasar de un estado de reposo en que su alzado define aproximadamente un recta, a un estado de uso, una vez fijada a la máquina (1), sujetada por sus respectivos extremos, en que su alzado define una forma en U.
- 20 4.- COSTILLA PARA MÁQUINA AGRÍCOLA, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque presenta una superficie lisa, al menos en su cara externa (2a), es decir, la que queda expuesta una vez colocada en la máquina (1) para conformar el bloque de entrada (3).



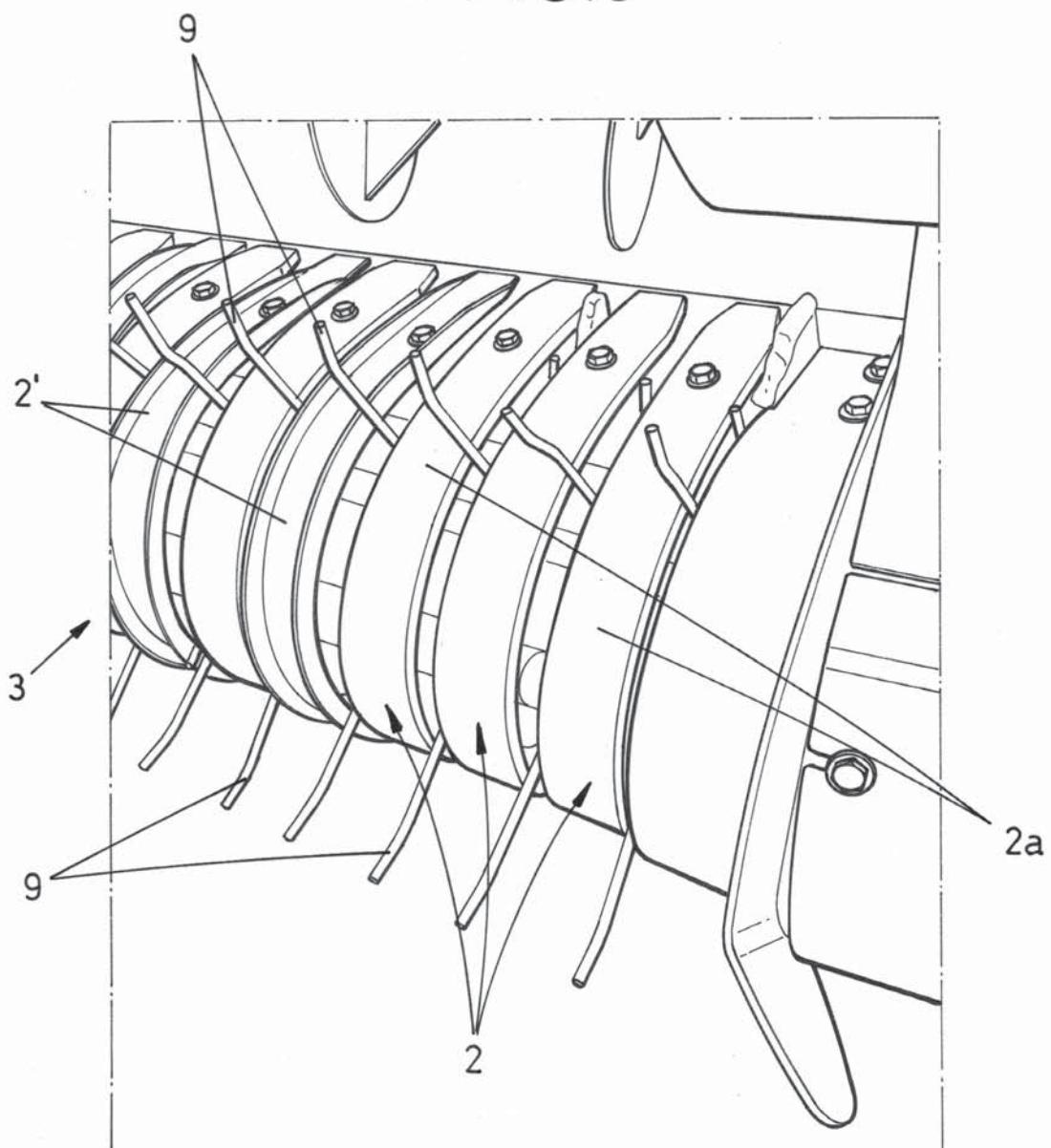
**FIG.1**



**FIG.2**  
TÉCNICA ANTERIOR



**FIG. 3**



**FIG. 4**