

HERRAMIENTA COSECHADORA Y PODADORA CON UNIDAD DE SUJECCIÓN Y CORTE

5

CAMPO DE LA INVENCION

10 La presente invención se relaciona con el campo técnico de la recolección de frutos en alturas o de difícil acceso, donde las condiciones de terreno son montañosas especialmente.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15

En el Estado de la Técnica se conoce diversos dispositivos que permiten el cosechado de frutos como lo muestra la patente US 3,537,245 que divulga una cosechadora de frutas que tiene un tambor cilíndrico hueco montado para rotación axial en un extremo de una pluma, una pluralidad de aberturas en dicho tambor a través de su pared cilíndrica, medios para girar dicho tambor alrededor de su eje cilíndrico, medios para posicionar dicha pluma de modo que dicho tambor cilíndrico engancha la fruta a cosechar y para que la fruta sea recibida a través de dichas aberturas, cada abertura en dicho tambor tiene medios para recoger la fruta del árbol al girar más el tambor después de la entrada de la fruta en el mismo, medios transportadores debajo de dicho tambor para recibir fruta desde aberturas que pasan sobre dicho medio transportador.

25

La publicación CN 103749092A divulga una estructura de una herramienta de recolección de frutas. La herramienta de cosecha de frutas está provista de una caña de bambú larga, en la que se ata un gancho de cosecha a la caña de bambú; una bolsa de hilo está dispuesta para extender el gancho de cosecha, después de ser cortadas con el gancho segador, las frutas caen en la bolsa de hilo.

30

La publicación internacional WO 2005/036947A1 divulga una herramienta para recoger pequeños frutos de las ramas de un árbol, que comprende dos ejes que tienen ejes alrededor de los cuales son capaces de girar en direcciones opuestas. La herramienta comprende, además, una pluralidad de pequeños rodillos dispuestos

5 periféricamente al eje entre dos soportes radiales y montados libres en rotación alrededor de las respectivas líneas sobre elementos flexibles. La herramienta puede pasar de una configuración separada, para disponer los ejes en lados opuestos con respecto a una rama a una configuración cerrada en la rama correspondiente a una condición operativa donde los ejes son sustancialmente paralelos y cercanos entre sí.

10 El paso de una configuración a la otra se realiza mediante un operador que sujeta unos manguitos, dentro de los cuales giran libremente los ejes, haciendo que los ejes giren alrededor del eje de una bisagra dispuesta en un extremo de los mismos. En condiciones operativas los pequeños rodillos están libres de girar alrededor de las respectivas líneas y de hacer una revolución alrededor del eje al que son solidarios.

15

Teniendo en cuenta el Estado de la técnica mencionado, existe la necesidad de proveer un dispositivo que permita el cosechado de frutos en alturas o lugares de difícil acceso o de tipo montañoso, donde el fruto sea conservado en la mejor condición, que no sea dañado al momento de la sujeción, corte y luego

20 desprendimiento del árbol, además donde ser deben conservar unas medidas mínimas requeridas en el pedúnculo y que se obtenga un corte limpio.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

- 5 Con objetivo de brindar una mejor comprensión de las características técnicas de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un conjunto de figuras, las cuales, se describen a continuación:

10 Figura 1. Vista general de la herramienta cosechadora y podadora con unidad cámara de sujeción y corte.

Figura 2. Vista en detalle de la parte superior de la herramienta cosechadora y podadora.

15 Figura 3. Vista lateral de la herramienta cosechadora y podadora.

Figura 4. Vista de la unidad de sujeción y corte.

20 Figura 5. Vista de la placa base.

Figura 6A. Vista de la unidad de sujeción y corte en durante el corte.

Figura 6B. Vista de la unidad de sujeción y corte en posición final de corte.

25 Figura 7. Ejemplo puño de agarre del vástago extensor.

OBJETOS DE LA INVENCION

El objeto de la presente invención revela una herramienta cosechadora y podadora
5 con unidad de sujeción y corte, compuesta por un mecanismo de sujeción y corte optimizadas con un vástago extensible.

La herramienta anteriormente descrita, al igual que los objetos adicionales a que
hubiere lugar, serán expuestos al detalle y con la suficiencia necesaria en el capítulo
10 descriptivo que se divulga a continuación, el cual constituirá el fundamento del capítulo reivindicatorio.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

15

La presente invención propone una herramienta cosechadora y podadora con unidad
de sujeción y corte que permite principalmente la cosecha, pero también permite la
poda de tallos, donde la herramienta comprende una cámara de sujeción y corte
optimizada para permitir que el fruto no se maltrate de ninguna manera, además
20 incluye un vástago extensible o telescópico que permite cosechar frutos a lugares poco accesibles y sin dañar el árbol.

La figura 1 revela la herramienta cosechadora y podadora (1) con unidad de sujeción
y corte, que comprende una unidad de sujeción y corte (10) que es movida por un
25 mecanismo tensor (30); donde la unidad de sujeción y corte (10) es adyacente y está acoplada a una unidad de recolección (20); donde la unidad de sujeción y corte (10) está acoplada a un vástago extensor (40).

La figura 2 revela un detalle de la parte superior de la herramienta cosechadora y
30 podadora (1) con unidad de sujeción y corte de la figura 1, donde la unidad de sujeción y corte (10) incluye una placa base (11) con porciones distales (11a) (11a');
donde entre las porciones distales (11a) (11a') tiene una forma de V; donde las porciones distales (11a) (11a') se reducen hacia una porción intermedia (11b); y la

porción intermedia (11b) se extiende hasta una porción proximal (11c), donde ese acopla al vástago extensor (40) con elementos de fijación (41), que son seleccionados entre remaches, tornillos, tuerca tornillo, amarres o soldadura.

- 5 La unidad de sujeción y corte (10) además incluye una cuchilla móvil (12) que gira en torno al pivote (13); donde la cuchilla móvil (12) tiene un punto de enganche (121) con la guaya (31) del mecanismo tensor (30) y tiene un punto de enganche (141) en uno de los extremos de un resorte (14) que es de tipo helicoidal de tensión y el otro extremo del resorte (14) está conectado a la placa base (11) en la porción intermedia
10 (11b).

La unidad de sujeción y corte (10) además está acoplada la unidad de recolección (20), por medio de elementos de sujeción (15a) (15b) (15c) a un aro (22) que sujeta una bolsa (21) por medio de broches (23); donde la bolsa es flexible preferiblemente
15 de materia tejido, como una tela, pero también en otra realización la bolsa es de material no tejido como por ejemplo plásticos; donde la bola (21) permite atrapar y mantener el fruto cosechado en condiciones óptimas.

Adema se muestra parte del mecanismo tensor (30) que incluye una guaya (31) que
20 es conducida a través de guías (32) que está fijadas al vástago extensor (40).

La figura 3 muestra una vista lateral de la herramienta cosechadora y podadora (1) donde la placa base (11) tiene un ángulo de inclinación φ respecto a un eje de referencia que coincide con la dirección longitudinal del vástago extensible (40),
25 donde el ángulo de inclinación φ está en el rango entre 20° a 70°, preferentemente entre 30° a 60° y aún más preferentemente entre 40° a 50°.

La figura 4 revela sustancialmente una realización preferida de la unidad de sujeción y corte (10) donde se forma una cámara de sujeción y corte (16), entre las porciones
30 distales (11a) (11a') y la cuchilla móvil (12), donde la cuchilla móvil (12) tiene un punto de anclaje (122) que coincide con el punto de enganche del extremo del resorte (14) de la figura 2 y otro punto de anclaje (111) en la placa base (11) que coincide con el otro punto de enganche del otro extremo del resorte (14) de la figura

2, además se muestra la porción proximal (11c) que tiene agujeros para ubicar elementos de fijación.

La figura 5 revela un detalle constructivo de la placa base (11) que incluye un fondo de cámara de sujeción (112) que es adyacente a un filo base (113), además el fondo de cámara de sujeción (112) es adyacente a un borde de sujeción (114), donde se define un ángulo α , entre el fondo de cámara de sujeción (112) y el borde de sujeción (114) entre 80° a 120° , más preferentemente entre 85° a 110° y aún más preferentemente entre 89° a 105° , y se define un ángulo β entre el fondo de cámara de sujeción (112) el filo base (113) entre 90° a 145° , aun más preferentemente entre 100° a 135° y aún más preferentemente entre 110° a 125° , además el fondo de cámara de sujeción (112) está en el rango entre 5mm a 15mm, más preferentemente entre 6mm a 13 mm y aun más preferente entre 7mm a 12mm.

Además, la figura 5 revela la placa base (11) tiene perforaciones (115a) (115b) (115c) en una disposición triangular que permiten sujeta el aro (22) de la figura 2, mediante elementos de sujeción como tornillos.

La figura 6A y 6B revelan la forma como la placa base (11) y la cuchilla móvil (12) hacen el corte en la cámara de sujeción y corte (16).

La forma de canal que tiene la cámara de sujeción y corte (16) permite que el tallo ingrese hasta el fondo de cámara de sujeción (112) y allí puede reposar, en ese momento se acciona la cuchilla móvil (12) por el halado de la guaya (31) sujeta al punto de enganche (121), donde el tallo queda atrapado y los filos de la placa base (11) y la cuchilla móvil (12) se tocan en la parte superior iniciando el corte del tallo, donde un ángulo de ataque inicial θ es definido entre un filo de cuchilla móvil (123) y el filo base (113), que está en el rango entre 3° a 12° , más preferentemente entre 4° a 9° y aún más preferentemente entre 5° a 7° y donde un ángulo de ataque final δ definido entre un filo de cuchilla móvil (123) y el filo base (113), que está en el rango entre 17° a 30° , más preferentemente entre 20° a 27° y aún más preferentemente entre 22° a 25° .

Además, incluye un tope (116) en la placa base (11), para limitar el movimiento de la cuchilla móvil (12).

5 La placa base (11) y la cuchilla móvil (12) de manera preferente son fabricadas en acero inoxidable y con espesor de lámina o superposición de láminas entre 2mm a 7 mm en su parte más gruesa.

10 La figura 7 muestra parte mecanismo tensor (30) que incluye la guaya (31) que es conducida a través de guías (32), en el ejemplo mostrado es una maneta que tensa la guaya (31) para accionar la cuchilla móvil (12) de las figuras anteriores. Además, se muestra parte el vástago extensor (40) que comprende un mango o puño de agarre (42) ubicado en el extremo del vástago extensor (40); donde el vástago extensor (40) incluye secciones acoplables y donde la cantidad de secciones acoplables está entre 1 a 10. Donde la guaya (31) puede ser reemplazada por una
15 cuerda o un elemento flexible como cordel, hilo, de diversos tipos de materiales naturales y sintéticos como plásticos tales como polietileno, polipropileno o poliamida.

20 Donde la herramienta cosechadora y podadora es usada en la cosecha de diversos frutos de arbustos y árboles, como naranjas, manzanas, peras, duraznos, etc. y preferentemente aguacate.

Aunque la presente invención ha quedado descrita con las realizaciones preferentes mostradas, queda entendido que las modificaciones y variaciones que conserven el
25 espíritu y el alcance de esta invención se entienden dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.