

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCIÓN

El presente desarrollo se relaciona con la rama de la ingeniería mecánica correspondiente a elementos estructurales que sirven para la elaboración de un recolector de frutos, en especial a un recolector eléctrico de frutos individuales permitiendo el aprovechamiento y almacenamiento de los diferentes frutos que se desean recoger.

EL ARTE PREVIO

10

En la técnica relacionada con elementos estructurales utilizados para la elaboración de recolectores de frutos, utilizados para realizar el corte y desprendimiento de frutos que son almacenados o recolectados para consumo humano u otras funciones, se logra encontrar gran diversidad en relación con su diseño y aplicaciones en el estado de la técnica.

15

Existen recolectores de frutos, que requieren de mayor esfuerzo en su manejo por parte de los operarios que realizan la recolección de estos frutos generando el desprendimiento de frutos que aún no están listos para ser recogidos, como también existen recolectores de frutos donde sus equipos son pesados por lo cual se dificulta su desplazamiento y requiere de combustible para su funcionamiento, por lo cual genera problemas en el proceso de recolección de los frutos.

20

Consultando el estado de la técnica relacionado con estructuras para la elaboración de un recolector de frutos útil para realizar el desprendimiento y recogida de diferentes frutos ya maduros en arboles de gran altura usados para su consumo como para otras funciones, se encontraron documentos de patente ES2165327A1, en el cual se revela una cosechadora de frutos arbóreos, el cual consta de unas pinzas vibradoras que hacen que los frutos caigan en un paraguas recolector pasando a través de una cinta transportadora hacia una tolva y ser descargada en un lugar de almacenamiento.

25

30

Otro documento de patente que se tuvo en cuenta para la elaboración del presente desarrollo fue la patente WO2021130399A1, en el cual se analizó una maquina recolectora de frutos que cuenta con un armazón de lonas plegable tipo paraguas, acoplado a una estructura con ruedas en la que se traslada para ser situada y
5 ajustada al tronco de un árbol y recoger el fruto sobre las lonas, haciéndolo caer por gravedad.

De acuerdo a los documentos citados y otros semejantes que también fueron analizados pero que no se citaron, se logra evidenciar que presentan fallas que
10 requieren ser superadas, debido a que existen equipos donde su estructura es pesada dificultando su desplazamiento como generando daños en el momento de realizar la recolección de frutos como también la caída de frutos que aún no están completamente maduros para ser recogidos y a su vez no cumple con todas las características esenciales que definen el presente desarrollo en relación a su forma
15 estructural y elementos que lo constituyen.

Existe en el estado de la técnica actual relacionado con máquinas para la recolección de frutos, la necesidad de una solución estructural que permita obtener mayor aprovechamiento del fruto desde que está en el árbol, una herramienta que
20 no genere el desprendimiento de frutos inmaduros como de hojas o ramas que generen debilidad del árbol, de fácil desplazamiento y fácil de manejar.

El presente desarrollo divulga una solución al problema técnico planteado mediante un mecanismo de corte eléctrico, unas bielas de accionamiento, un interruptor de
25 accionamiento, un solenoide, una guillotina de corte, canal de maya y un sistema de recolección que permite mantener estable y firme cada uno de sus elementos estructurales, evitando el uso de elementos que generen daños tanto al fruto como a la planta y equipos robustos.

El recolector eléctrico de frutos individuales que se revela en el presente desarrollo, optimiza la necesidad de utilizar equipos en los cuales se requiere de movimientos bruscos provocando daños en los árboles como el desprendimiento de frutos inmaduros y cansancio por parte del operario lo que hace lenta su labor, debido a
5 que está formado por una estructura que comprende varios elementos que al ser unidos conforman un equipo practico, seguro y eficaz evitando el uso de elementos estructurales o equipos pesados que dificulten su recolección .

Este recolector eléctrico de frutos utiliza un sistema de recolección, el cual mantiene
10 sujeto el mecanismo de corte eléctrico que cuenta con unas bielas de accionamiento sujeto por un punto de fijación, permitiendo el movimiento de la guillotina de corte para la recolección del fruto por medio de unos filos.

Mediante un solenoide y un interruptor de accionamiento realizan el deslizamiento
15 de las bielas y movimiento de la guillotina de corte, permitiendo el corte adecuado y recolección del fruto que se desea recoger.

Es de gran interés para la implementación del recolector eléctrico de frutos sus resortes recuperadores y sus émbolos, los cuales permiten el movimiento del
20 solenoide y las bielas al ser accionado el interruptor, evitando la fricción de las bielas.

No siendo de menos importancia el canal de maya y el depósito recolector, los cuales están sujetos por un sistema de recolección encargado de mantener estable
25 y firme el canal de maya para la recolección y almacenamiento de los frutos.

DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

Fig. 1. Enseña una vista frontal del mecanismo de corte eléctrico y elementos que
30 lo componen.

Fig. 2. Muestra una vista frontal del solenoide y los elementos que lo componen.

Fig. 3. Revela una vista frontal del recolector eléctrico de frutos y los elementos que lo conforman.

Fig.4. Presenta una vista frontal del canal de maya con los elementos que lo conforman.

5

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

El recolector eléctrico de frutos individuales está compuesto por un mecanismo de corte eléctrico (1) ubicado en la parte superior de un sistema de recolección (17) por medio de unas bielas de accionamiento (3) articuladas en el punto de fijación (2). Estas bielas de accionamiento (3) están controladas en su movimiento de apertura y cierre por medio de un solenoide (13), el cual es alimentado de energía por medio de un conector (6).

Este solenoide (13) une a las bielas de accionamiento (3) en su base por medio de los puntos de fijación (10).

Por otra parte, el recolector eléctrico de frutos individuales tiene un interruptor de accionamiento (19) que cierra el circuito eléctrico que, al ser accionado genera una inducción magnética positiva (9) y negativa (8) permitiendo atraer y cerrar las bielas de accionamiento (3) en su base. Este movimiento de las bielas hace que, la parte superior de una guillotina de corte (4) se cierre y corte por medio de unos filos curvos (5) la rama de la fruta que se ha ubicado en el interior de la guillotina. Al ser accionado nuevamente el interruptor (19), se abre el circuito, suspendiendo el fluido eléctrico hacia el solenoide (13), interrumpiendo la inducción magnética negativa (8) y positiva (9).

Hace también parte del solenoide (13) del recolector eléctrico de frutos individuales una cámara de trabajo (12) que aloja en su interior unos resortes recuperadores (7) y unos émbolos (11). Los émbolos (11) se encuentran ubicados dentro de los resortes recuperadores (7) permitiendo el retorno de las bielas de accionamiento (3) a su posición inicial.

10

El recolector eléctrico de frutos individuales tiene también una canal de maya (15), la cual está sujeta por un soporte (14) ubicado en la parte superior del sistema de recolección (17) hasta llegar al depósito recolector (16).

Al ser cortada la fruta su rama se desprende y permite que caiga el fruto en la canal de maya (15).

15 Dicho sistema de recolección (17) es sujetado por el operario por medio de los puntos de sujeción (18) ubicados en la parte inferior del sistema de recolección (17).