

RECIPIENTE PARA RECOLECCIÓN MANUAL DE CAFÉ, SELECCIÓN DE GRANO Y TRANSPORTE.**SECTOR TECNOLÓGICO**

La presente invención pertenece al campo de las necesidades humanas, relacionada con la recolección de frutas, verduras, lúpulo o similares a través de dispositivos para sacudir árboles o arbustos como medios para separar hojas y frutos; más particularmente se relaciona con un dispositivo con una pinza de fijación al árbol que está anclada a una tolva posicionada para recolectar los frutos retirados del árbol, donde la tolva posee un ducto de conexión que tiene dos angeos cuyo paso por el primer angeo evita el ingreso de hojas y permite el paso de los granos, y el segundo angeo retiene los granos de tamaño óptimo y permite el paso sin interrupción de los granos de tamaño estándar a través de un acople que se conecta por medio de un ducto de conexión a la tolva. Este arreglo físico permite que los granos ingresen al recipiente por gravedad a dos compartimentos en donde se acumulan hasta el nivel definido; dicho dispositivo se encuentra fijado al soporte que está configurado con tubo y manija que favorece el agarre de forma ergonómica; y tiene un soporte apoyado sobre dos ruedas cuya función es mejorar el desplazamiento.

ESTADO DE LA TÉCNICA

Se encuentra la solicitud de patente: ES0473473A1 / WO2001028311A1 titulada "MACHINE TO COLLECT VARIOUS FRUITS, PARTICULARLY COFFEE" y traducida al español como: "MAQUINA PARA RECOLECTAR FRUTOS DIVERSOS, PARTICULARMENTE EL CAFÉ". del titular: TURROQUES GEORGES, de fecha 19.09.1978, que propone una máquina para recolectar frutos diversos, particularmente el café, comportando un chasis dispuesto para atravesar las hileras de arbustos frutales y pudiendo engancharse en un vehículo tractor; una cabeza de recolección de los frutos soportada en el chasis y un dispositivo de cintas transportadoras fijas en el chasis y capaces de recoger y recolectar los frutos, caracterizada porque la cabeza de recolección comportados mordazas dispuestas cada una a un lado de la hilera de arbustos y girando alrededor de un eje horizontal, y están provistas de conjuntos de peines superpuestos constituidos por varillas elásticas; medios para proporcionar a las mordazas de una parte, movimientos alternos de apertura y cierre, y de otra parte, a los peines llevados por estas mordazas con rotaciones alternativas en sentidos opuestos en planos verticales transversales a la dirección de avance de la máquina, así como complementariamente un dispositivo de

equilibrado de las mordazas. La nueva invención de recipiente recolector de café propone un arreglo de componentes que optimiza dos soluciones que no se relacionan directamente con el antecedente WO2001028311A1, en el caso del nuevo recipiente recolector de café el funcionamiento es manual, mientras que la maquina cosechadora del antecedente el
5 funcionamiento es de forma mecanizada con ejecución de movimientos diferentes.

El objetivo de la nueva invención es reducir la carga biomecánica retirando el peso del recipiente que tradicionalmente se sujeta a la cintura de los usuarios recolectores; mientras que la patente WO2001028311A1 propone una maquina cosechadora con elementos que
10 presentan una baja relación con los componentes y funcionamiento de la nueva invención; ya que su operación reduce la necesidad usuarios recolectores y su objetivo es mecanizar operaciones de recolección de frutos donde se requiere coordinar factores como pendiente del terreno, alturas de trabajo, conservación baja de los mecanismos con respecto a la planta y errores de proceso. El recipiente recolector de café propuesto sorprende por la sencillez de
15 la solución propuesta de funcionamiento por gravedad con un acople, un soporte y ruedas, mientras que la patente WO2001028311A1 tiene un funcionamiento mecánico de alta complejidad que requiere de tambores giratorios, mordazas, agitadores, un tractor, un ducto con varillas elásticas y rodillos-bastidor que difieren de la pinza de la nueva invención y el bastidor con tolva y bastidor del antecedente es una propuesta que no comparable con los
20 anjeos del nuevo recipiente recolector de café.

La patente MXPA/A/1993/002287 menciona un mecanismo para recolección de café, pero orientado a la sustitución de la mano de obra, mientras que el recipiente recolector de café modifica las condiciones de proceso en dos etapas como son la recolección y el transporte. De
25 acuerdo con la información general de la patente MXPA/A/1993/002287 se presenta un método mixto de recolección de café, lo cual constituye una variación tanto en los principios de funcionamiento como en los componentes, por tal motivo no se desarrolla el mismo principio. El recolector de café descrito en la patente MXPA/A/1993/002287 tiene como objetivo cosechar la mayor cantidad posible de granos.

La nueva invención propone un dispositivo de carga a través del recipiente diseñado para recolectar el café sin necesidad de efectuar el levantamiento de cargas, la modificación de proceso es sustentada en el cambio de uso del recipiente cuyas características son la ubicación cercana al árbol sin necesidad de levantamiento manual o sostenido. A su vez la selección del

5 café, con métodos propuestos hasta el momento no contemplan la selección de frutos dentro del proceso, denotando una limitante de proceso que se aborda con los angeos ubicados en la tolva del recipiente propuesto con la nueva invención, como igualmente el Transporte como la labor del acopio inicial se efectúa mediante levantamiento de cargas, la propuesta se sustenta en la ubicación de ruedas labradas que permiten el ajuste a las diferentes

10 características de terreno y sirven como medio de soporte y traslado por tracción humana.

Actualmente existen un Recipiente tradicional mejorado con lengüeta, Borroco, Hamacafe, Bandeja Twin, dispositivo de captura compacto y canguro; mientras que la nueva invención con los mecanismos de recolección propuestos presenta importantes mejoras en el proceso

15 tradicional, sin embargo, el alcance de las soluciones no cubija la optimización del proceso conservando parte de la problemática que origino las propuestas

También existen la Raselca (tracción humana), los Orsel (Tracción humana), el Vibrador de tallo, la Derribadora, Guliver (impacto), Infra (impacto), Alfa (impacto), Maibo, Vibrador

20 inercial donde las técnicas utilizadas se enfocan en alternativas de retiro del fruto de la planta sin atender la problemática general especialmente en el campo de selección de frutos recogidos, la nueva invención propone el traslado de producto cambiando el proceso de transporte mediante el levantamiento de carga por un dispositivo manual semimecanizado que se adapta a las diferentes condiciones; donde la invención con el arreglo de elementos

25 característicos mejora tiempos y movimientos requeridos para el proceso manual de recolección de café, mejora la condición biomecánica para el recolector, reduce los pasos de selección de grano y facilita el transporte al acopio inicial.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

30 Las figuras anexas ilustran el alcance que se propone la invención dentro de la siguiente propuesta de recipiente para recipiente para recolección manual de café, selección de grano y transporte:

La figura 1, muestra una perspectiva lateral del recipiente para recolección manual de café, selección de grano y transporte, así como y el detalle de los angeos para separación y entrega del producto recolectado.

- 5 La figura 2 muestra la pinza de fijación al árbol del recipiente para recolección manual de café, selección de grano y transporte.

El recipiente para recolección manual de café (10), selección de grano y transporte aborda problemas biomecánicos en el recolector de café, eliminando la carga continua de peso y restricciones de movilidad que afecta los alcances normales y máximos de las personas recolectoras. Ya que, por medio de los mecanismos conocidos, ya que las personas recolectoras inclinan su tronco a fin de mejorar el alcance y esta modificación corporal se ve afectada también por la pendiente del terreno que involucra acomodaciones no homogéneas para los pies. Al no existir posiciones neutras y sostener un peso adicional en su cuerpo se
15 aumenta la carga postural.

El recipiente para recolección manual de café (10) efectúa separación física del producto a recolectar sin intervención de medios mecanizados, su disposición simple y controlada tiene la capacidad para atrapar las hojas y tallos en la tolva y permitir el paso de los granos de café, tiene un primer anejo que selecciona los granos de mayor crecimiento por consiguiente se
20 obtienen los granos de mayor rendimiento y un segundo anejo que selecciona los granos estándar. Adicionalmente tiene una abertura entre el paso del grano desde la terminación de salida de la tolva y el ducto conductor que permite la salida de impurezas como pequeñas piedras, tierra o arena que pueden contaminar el producto. Esto favorece el proceso de
25 recolección eliminando tres pasos que se requieren con las soluciones actuales, ya que la persona recolectora no requiere efectuar una separación pormenorizada del producto y elimina la necesidad de la selección y separación en el acopio inicial.

El elemento de Selección genera una actividad donde el trabajador establece cuales granos
30 pueden ser recolectados, se deben obtener granos rojos cuyo nivel de maduración es reconocido por los caficultores tradicionales, este es un aspecto fundamental para la calidad

general del lote al final del proceso productivo y su valoración es aceptable cuando no existe repetición por largos periodos.

5 El elemento de Retiro genera una actividad donde se retiran los granos maduros y sin alterar los granos verdes permitiendo que alcancen su punto de maduración, donde técnica de valoración indica que estos resultados no son adecuados y que requiere implementar cambios inmediatos en la labor.

10 El elemento de Deposito en recipiente genera una actividad donde los granos deben ser posicionados en el recipiente que se ubica normalmente a la altura de la cintura por lo que el método indica que para cortos periodos se requieren investigaciones adicionales que sustenten la relación con el proceso.

15 El elemento de Acopio inicial en recipiente genera una actividad donde una vez se recolecta una cantidad considerable, se coloca en costales y se entrega al encargado del cultivo, allí se valora el peso recolectado y se restan impurezas como hojas, granos verdes, tallos y frutos dañados, esta actividad involucra también el traslado desde el surco hasta el punto de acopio inicial, esta actividad debe continuar bajo investigación e implementar medidas preventivas.

20 El recipiente para recolección manual de café (10), selección de grano y transporte tiene tres partes principales que proponen una solución diferente de recolección manual por la configuración de cada uno de sus componentes que se describen de acuerdo con las figuras en un plano de izquierda a derecha.

25 La primera parte principal la conforma la parte superior de recepción (15) compuesta de una tolva móvil (16) de recolección en forma de embudo, que en el extremo superior izquierdo de la arista de la boca de entrada del embudo tiene una pinza de fijación (17) con dos abrazaderas cóncavas (20) en lámina metálica de calibre ente 18 a 22 con un resorte intermedio (18) en su vértice (19); para que las con las terminaciones de las dos abrazaderas cóncavas (20) se agarre
30 la pinza de fijación (17) alrededor del tallo de la planta de café sin deteriorarlo por la acción de resistencia que ejerce el resorte intermedio (18). En la sección media angosta de la forma de embudo de la tolva móvil (16) se encuentra alojado un primer angeo (11) de malla metálica

con tamiz 20 que evita el ingreso de hojas a la salida (21) de la tolva móvil (16), pero que permite el paso de granos por gravedad al plano de un segundo anejo (12) de malla metálica con tamiz 16 inferior para separar los granos de mayor crecimiento de los granos estándar que también por gravedad se dirigen a la salida (21) de la tolva móvil (16).

5

La segunda parte principal del recipiente para recolección manual de café (10) la conforma parte media de conducción (14) compuesta por una sección izquierda de brazo tubular articulado (22) que se conecta con la salida (21) de la tolva móvil (16), y una sección derecha de brazo articulado (23) que conecta por inserción en la sección horizontal de un codo de acople tubular (24) a un depósito (25) de 30 cm de ancho por 40 cm de alto y 15 cm de profundidad ubicado en la parte inferior del recipiente para recolección manual de café (10).

La conexión de salida (21) de la tolva móvil (16) con la sección izquierda de brazo tubular articulado (22) tiene una articulación con abertura (13) intermedia que permite la salida de impurezas como piedras, tierra o arena que pueden contaminar los granos estándar a recolectar. La sección izquierda de brazo tubular articulado (22) y la sección derecha de brazo articulado (23) tienen una bisagra (26) que permite la articulación de la parte media de conducción (14) y maniobrar el recipiente para recolección manual de café (10) por la persona recolectora de acuerdo con las condiciones de cercanía al tallo de la planta de café y las características del terreno.

La tercera parte del recipiente de recolección manual de café (10) la conforma parte inferior de depósito y transporte (27) compuesta por el depósito (25) de 30 cm de ancho por 40 cm de alto y 15 cm de profundidad que en su parte superior tiene la terminación vertical del codo de acople tubular (24) y en su parte inferior tiene una base plana (28) que se apoya sobre la sección horizontal (29) de una estructura de soporte (30). La estructura de soporte (30) tiene una sección vertical (31) a la que se adhiere en su inferior el frente del depósito (25); y en la parte superior de su sección vertical (31) tiene un mango de agarre (32) para manipulación y agarre de la persona recolectora que propicia el transporte del recipiente para recolección manual de café (10). En los extremos inferiores de la sección horizontal (29) de la estructura de soporte (30) están ubicadas unas ruedas de plástico y caucho con medidas de 14 cm de

diámetro y 3 cm de ancho y con labrado para uso en terrenos irregulares cuando el recipiente de recolección manual de café (10) es trasladado por la persona recolectora.

5 El recipiente de recolección manual de café (10) elimina la necesidad de cargar el depósito por parte la persona recolectora de café, por tal motivo se mejora la movilidad y alcance para el desarrollo de la actividad, modificando la carga biomecánica que se obtiene al evaluar la actividad en las condiciones actuales. Adicionalmente el recipiente permite seleccionar los granos y separar impurezas como tallos, hojas que normalmente se efectúan en procesos adicionales a la recolección.

10

Finalmente, el recipiente permite trasladar el grano acopiado al contar con ruedas que soportan el peso y reducen la manipulación manual de la carga.