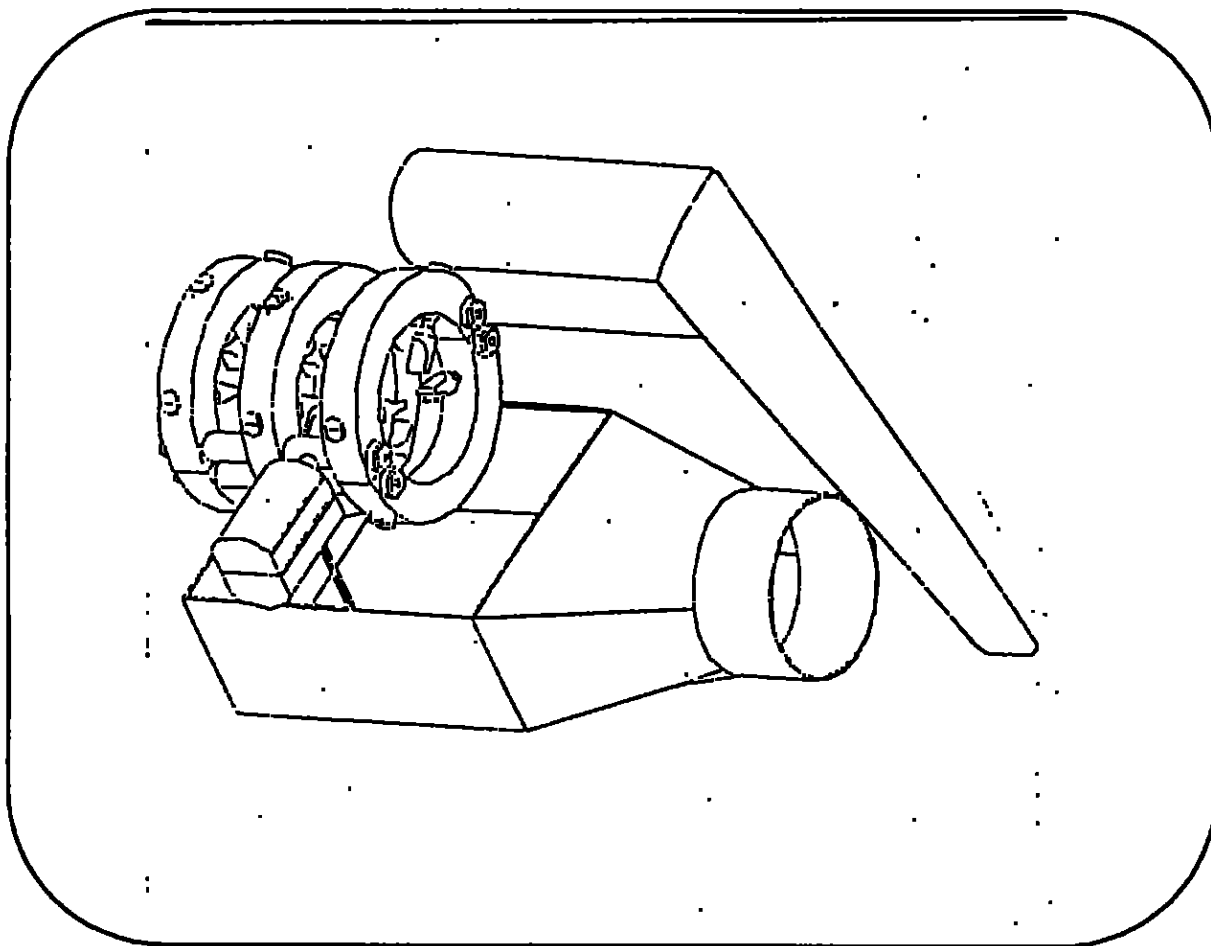


PETITORIO			
Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		 Radicación : 01102511 00000000 Fecha (AMD): 2001-11-29 14:21:30 Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES Folios: 10	
FORMULARIO 01 102511 0 SOLICITUD DE PATENTE : 2000-1			
① SOLICITUD DE ☒ Patente de Invención ☐ Patente de Modelo de Utilidad.			
② S LICITANTE (71)	Nombre: Federación Nacional de Cafeteros de Colombia Dirección: Calle 73 No. 8-13 Teléfono: (1) 345.66.00, (1) 217.13.26 E-mail: Domicilio: Bogotá, D.C., Colombia		IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NIT ☒ C.E. ☐ Otro ☐ Número: 860 007 538 - 2
③ REPRESENTANTE APODERADO(74)	Nombre: JOSÉ LUIS REYES VILLAMIZAR Dirección: Carrera 17 No.88-23.Of.206 Bogotá D.C., Colombia. Teléfono (1) 6212631 Fax (1)6212642 E-mail: jlreyesv@colomsat.net.co		IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Número 79.152. 473 (Usaquén) TP 44655 CSJ
④ INVENTOR(ES) (72)	Nombre: (1) Diego Londoño Huertas (2) Carlos E. Oliveros Tascón (3) César A. Ramírez Gómez Dirección: Calle 73 No. 8-13 Teléfono: (1) 345.66.00, (1) 217.13.26 E-mail: Domicilio: Bogotá, D.C., Colombia		IDENTIFICACIÓN (1) CC 94.404.012 Cali (2) CC 16.628.451 Cali (3) CC 10.235.941 Manizales C.C. ☒ Otro ☐ C.E. ☐
⑤ Título (54) HERRAMIENTA DE ACCIONAMIENTO MANUAL PARA LA RECOLECCIÓN DE CAFÉ			
⑥ Clasificación Internacional (51)			
⑦ Prioridad SI ☐ NO ☒	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de solicitud
⑧ Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los: 6 meses ☒ 12 meses ☐ 18 meses ☐ Otro ☐			
⑨ Comprobante de pago No. 7205397 Fecha 11-28-01			
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.			

Anexos

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de la prioridad.
- ☒ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes si fuere el caso. PROTOCOLO No. 19.978
- ☐ Copia certificada de la primera solicitud si se reivindica prioridad.
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causahabiente.
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios.
- ☐ De ser del caso, copia del contrato de acceso
- ☐ De ser del caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser del caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12/12.

11

REPRODUCCIÓN CARACTERÍSTICA

12

NOMBRE: JOSÉ LUIS REYES VILLAMIZAR**FIRMA****C.C. 79.152.473 T.P. 44655 del C.S.J.**

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página

SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION

TITULO: HERRAMIENTA DE ACCIONAMIENTO MANUAL PARA LA RECOLECCION DE CAFE

RESUMEN DE LA INVENCION

Herramienta para la recolección de café, de accionamiento manual, la cual dispone de un mecanismo diseñado para desprender selectivamente los frutos maduros presentes en los racimos. La herramienta consta de dos cuerpos, cada uno de ellos contiene la mitad del sistema de desprendimiento y los elementos estructurales para soportarlos. Mediante un dispositivo que se acciona desde el mango principal se abren o cierran los cuerpos y de este forma se ubica la herramienta y se desprenden los frutos, principalmente maduros, en el lugar de la rama deseado. Los frutos desprendidos se almacenan temporalmente en una tolva colocada en la parte inferior de la herramienta.

Con este equipo se incrementa el rendimiento operativo (kilogramos de café recolectados/hora) por persona, comparada con el método tradicional, así mismo, se disminuyen las lesiones producidas en las manos por picaduras de insectos, arañas, entre otras.

La invención se refiere al campo de la metalmecánica aplicada a la agroindustria.

DESCRIPCION

Tradicionalmente, el desprendimiento se realiza manualmente, fruto por fruto, debido a las exigencias de calidad (solo frutos maduros), reconocida mundialmente en el café colombiano.

Por esta razón, los costos de recolección en Colombia representan entre el 30 y 40% de los costos totales de producción. Para reducir esos costos es necesario desarrollar tecnologías para la cosecha de café viables para las condiciones de cultivo, de suelos, de clima y socioeconómicas del productor colombiano.

A pesar de los esfuerzos adelantados en algunos países, principalmente en Puerto Rico, no se dispone de tecnología para la cosecha manual de café con la cual se logre mejorar alguno de los indicadores establecidos para la cosecha: Eficiencia (kg

de café cosechado/unidad de tiempo ó jornal), Eficacia (porcentaje de frutos maduros presentes en el árbol cosechados), Calidad (porcentaje de frutos maduros en la masa cosechada) y Pérdidas (frutos caídos al suelo).

En el caso colombiano, el único cambio tecnológico en la cosecha en más de 100 años de producción de café ha sido la sustitución del canasto de bejuco por otro de forma similar fabricado en plástico.

Entre los investigadores que han intentado desarrollar herramientas para asistir a la cosecha manual de café, sin lograr resultados de utilidad práctica, están GOYAL Y RIVERA (1984) en Puerto Rico (patente US 4538405 del 09/03/1985 "Portable coffee harvesting machine"). La herramienta de accionamiento manual diseñada consta de dos ejes helicoidales conectados por rodamientos. El principio de funcionamiento de la herramienta es el desprendimiento de frutos al pasar los racimos por un espacio de menores dimensiones comprendido entre dos ejes helicoidales que rotan en sentido contrario. La rotación de los ejes se logra al desplazar la herramienta a través de la rama. Los autores no reportan incremento en el rendimiento operativo con relación al método tradicional.

Con la herramienta de accionamiento manual para la cosecha de café para la cual se solicita patente de invención se combina el desprendimiento masivo de los frutos maduros presentes en un racimo (en condiciones de alta proporción de frutos maduros) con el desprendimiento selectivo de frutos maduros que se logra en la cosecha manual tradicional aún en condiciones adversas (racimos con alta proporción de frutos verdes). La herramienta se puede utilizar sin limitaciones de pendiente, condiciones de suelo, de cultivo y adicionalmente se obtiene un grado de selectividad en el desprendimiento aceptable y un incremento en el rendimiento operativo (kg de café/hora), con relación al sistema tradicional empleado para cosechar café.

Para un mayor entendimiento se presentan las siguientes figuras en las cuales se puede observar claramente la realización de la invención.

La figura 1 muestra una vista isométrica de la herramienta manual para cosecha de café

La figura 2 muestra esquemáticamente la vista frontal de la herramienta.

La figura 3 muestra esquemáticamente la vista superior de la herramienta.

La figura 4 muestra esquemáticamente la vista lateral de la herramienta.

La figura 5 muestra esquemáticamente y en detalle el sistema tensor compuesto por: palpador, espigo, resorte y tensor que constituyen el mecanismo diseñado para desprender selectivamente los frutos maduros.

Con relación a las figuras 1, 2, 3 y 4 donde se presenta la herramienta de accionamiento manual para cosecha de café y sus diferentes elementos: 1 mango principal, 2 mango secundario, 3 pasador para unir los mangos (1) y (2) (sistema de pivote), 4 viga de unión entre (1), (2) y (12), 5 anillo estructural del medio para desprendimiento exclusivo de los frutos de café maduros presentes en la zona derecha del racimo, 6 mango secundario o auxiliar, 7 tensor, 8 bujes de separación entre anillos estructurales, 9 viga de unión entre (6) y (12), 10 tornillos de sujeción de la viga (12), 11 palpador, 12 viga de soporte donde van ubicados los anillos, 14 anillo estructural posterior para desprendimiento exclusivo de los frutos maduros presentes en la zona izquierda del racimo y 15 anillo estructural inicial para desprendimiento de los frutos ubicados en la periferia del racimo, caracterizados por lo regular por ser los frutos que más sobresalen.

En forma general la herramienta está constituida por cuatro elementos: mango principal, mango secundario o auxiliar, mecanismo de desprendimiento y tolva de almacenamiento.

El mango principal lo constituyen las partes (1) (2) y (3) las cuales tienen como misión facilitar la entrada de la herramienta en las ramas de café. Este mango es manejado con una sola mano, la cual realiza los movimientos de apertura y cierre debido al sistema de pivote (3) que hace que las partes del mango (1) y (2) abran y cierren libremente. Tanto el componente (1) del mango como el (2) están conectados cada uno independientemente por la viga (4) con el mecanismo de desprendimiento, el cual se caracteriza por estar dividido en dos partes iguales, unidas independiente a los componentes del mango (1) y (2) respectivamente.

El mecanismo de desprendimiento selectivo consta básicamente de los siguientes elementos (5), (14), (15), (10), (11), (7), (12) y (8) los cuales tienen como propósito permitir el desprendimiento gradual de las cerezas maduras presentes en un racimo o nudo y evacuarlas una vez son desprendidas.

Para permitir el desprendimiento de los frutos maduros, en cada uno de los anillos estructurales se adicionó un sistema tensor (7) compuesto por: resorte (13), espigo (16), palpador (11). La función de los anillos consiste en alojar el sistema tensor de forma tal, que permita dada la forma que poseen cubrir el racimo completamente, su movimiento es única y exclusivamente proporcionado por el mango principal, durante las acciones de apertura, cierre y desplazamiento lineal a lo largo de la rama.

El segundo anillo o del medio (5) se encuentra separado equidistantemente tanto del primer anillo (inicial) (15), como del tercero (posterior) (14) por bujes (8) que a su vez son sostenidos por vigas (12); este anillo permite desprender los frutos ubicados en la zona derecha del racimo y tiene un total de cinco sistemas tensores (7) ubicados de tal forma que cubren el tamaño de un fruto maduro. La remoción de dicha cereza se realiza por la acción conjunta de dos sistemas tensores (7). El tercer anillo (14) presenta las mismas características del segundo (5). La diferencia radica en que su diseño comprende el desprendimiento de los frutos ubicados en la zona izquierda del racimo.

Con el sistema tensor (7) se pretende causar una combinación de esfuerzos de flexión y tracción al pedúnculo de frutos que por tamaño no puede pasar por entre los dos sistemas tensores y de esta forma causar colapso de la estructura biológica fruto-pedúnculo (desprendimiento).

La combinación entre la ubicación (el ángulo del sistema tensor en el anillo), la forma del palpador (11) y longitud unida al efecto que genera el desplazamiento lineal del equipo sobre la rama, originado por la tracción humana, produce el desprendimiento de los frutos.

La separación entre cada uno de los anillos descritos permite que los frutos desprendidos caigan por efecto de la gravedad, lo cual permite un movimiento uniforme de la herramienta sobre la rama.

El mango auxiliar (6) permite la distribución de esfuerzos y fuerzas en ambas manos del operario, al tiempo que asegura los dos cuerpos, cada uno de los cuales contiene la mitad de cada anillo (5), (15) y (14). El mango auxiliar (6) evita que se abran los cuerpos, condición indeseable, cuando el equipo está siendo desplazado por entre la rama.

Todo el equipo posee un peso de 900 g una longitud de 170 mm y un ancho de 160 mm. Lo cual le permite perfectamente ser utilizado por el operario en cafetales ubicados en diferentes topografías de terreno. El rendimiento presentado por la herramienta es de 30 kg/h (kilogramos de café recolectados/hora).

Para utilizar la herramienta el operario debe seguir los siguientes pasos: (a) Ubicarse frente al árbol a cosechar y escoger la rama y en ésta el racimo en el cual ubicará la herramienta. (b) Utilizando el mango principal, abrir los cuerpos para permitir la entrada del sistema de desprendimiento al racimo. (c) Con la ayuda del mango principal cerrar los cuerpos sobre el racimo. (d) Apoyándose en los mangos principal y secundario halar la herramienta en dirección del tronco del árbol hacia su cuerpo. (e) Si los racimos siguientes son apropiados para cosechar con la herramienta (por la baja proporción de frutos verdes) continuar desplazándola hasta pasarla por el último racimo apto. Si en la rama hay racimos no aptos para la cosecha con la herramienta, evitar pasarla por estos utilizando el dispositivo colocado en el mango principal. (f) Si la tolva de la herramienta presenta gran cantidad de frutos depositarlos en el canasto del recolector utilizando el mango principal para abrir los cuerpos.

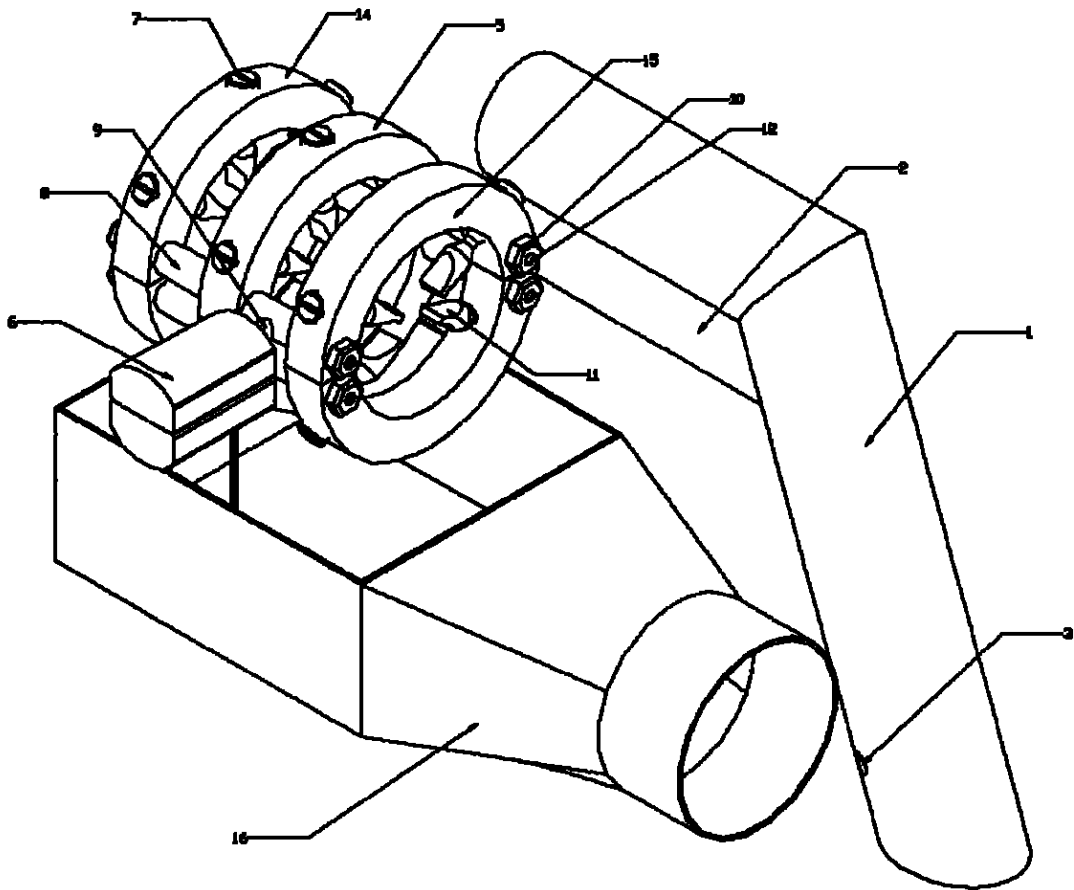


FIG 1

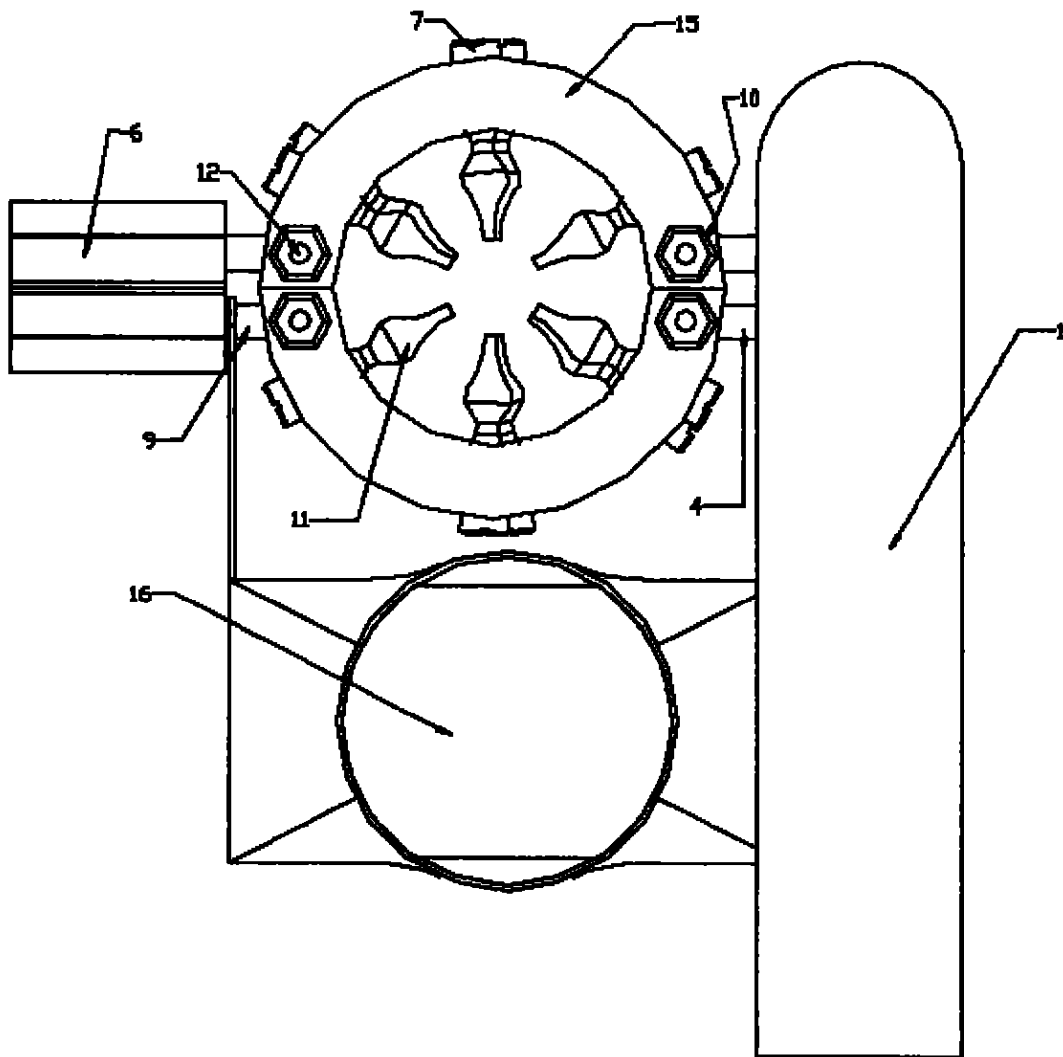


FIG 2

5

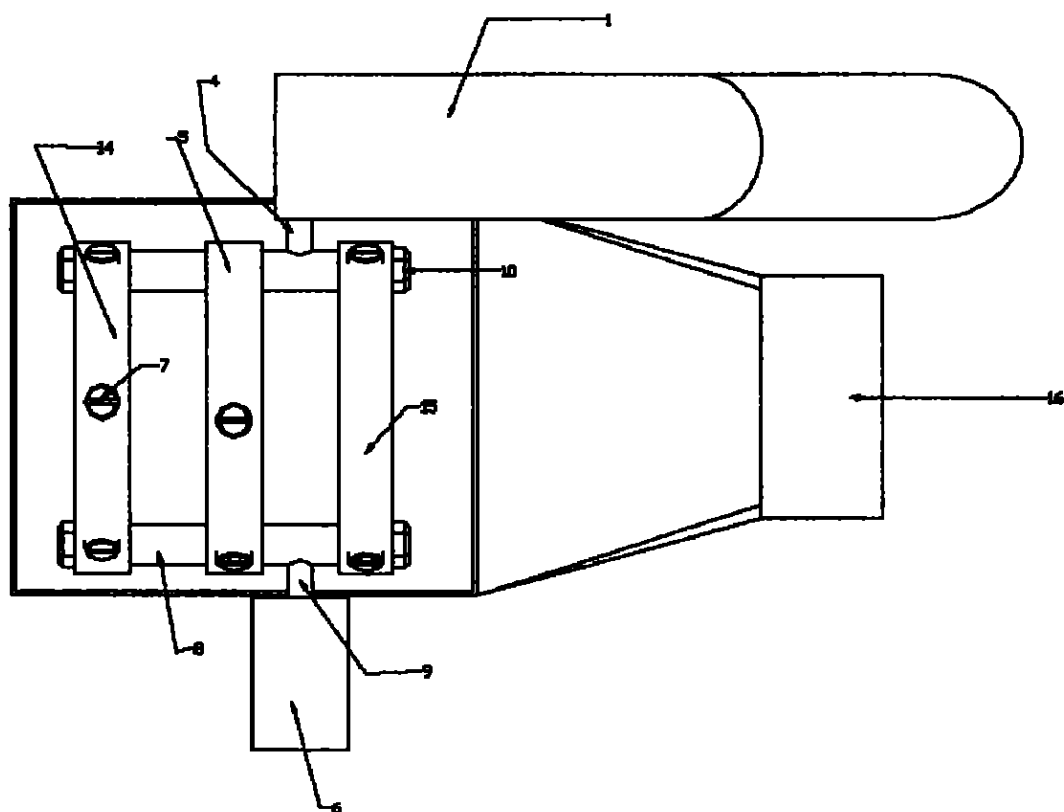


FIG 3

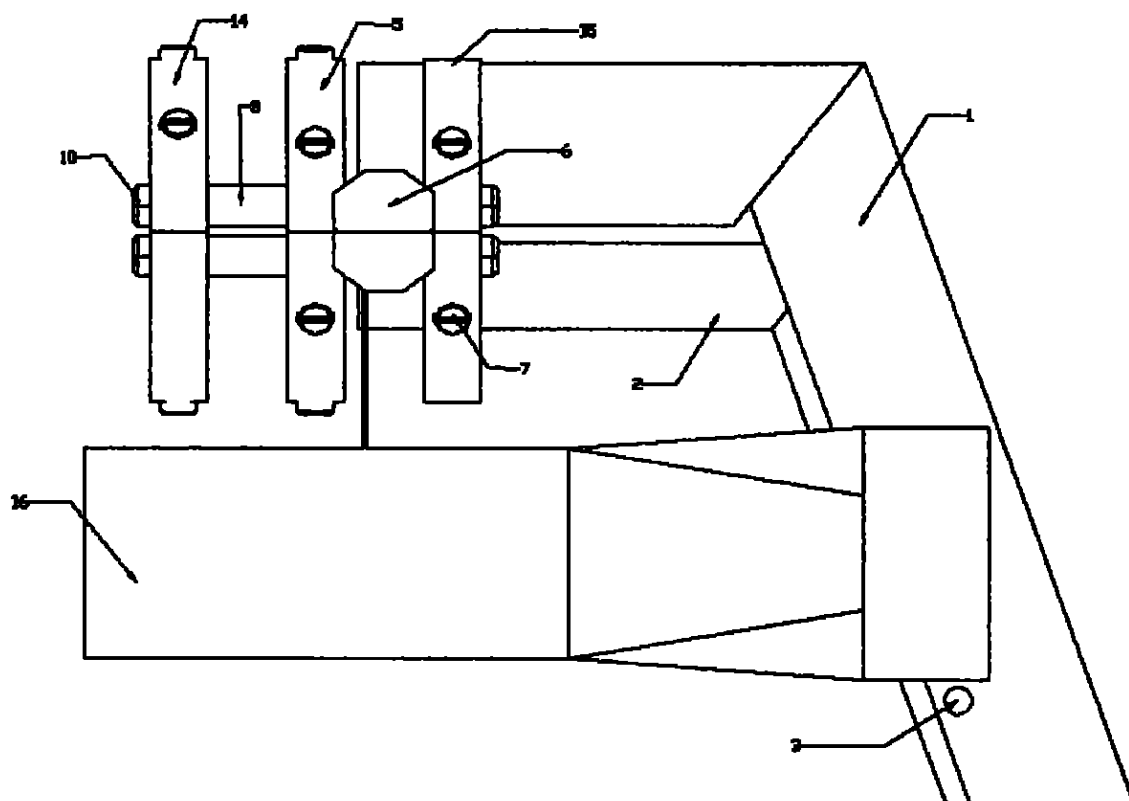


FIG 4

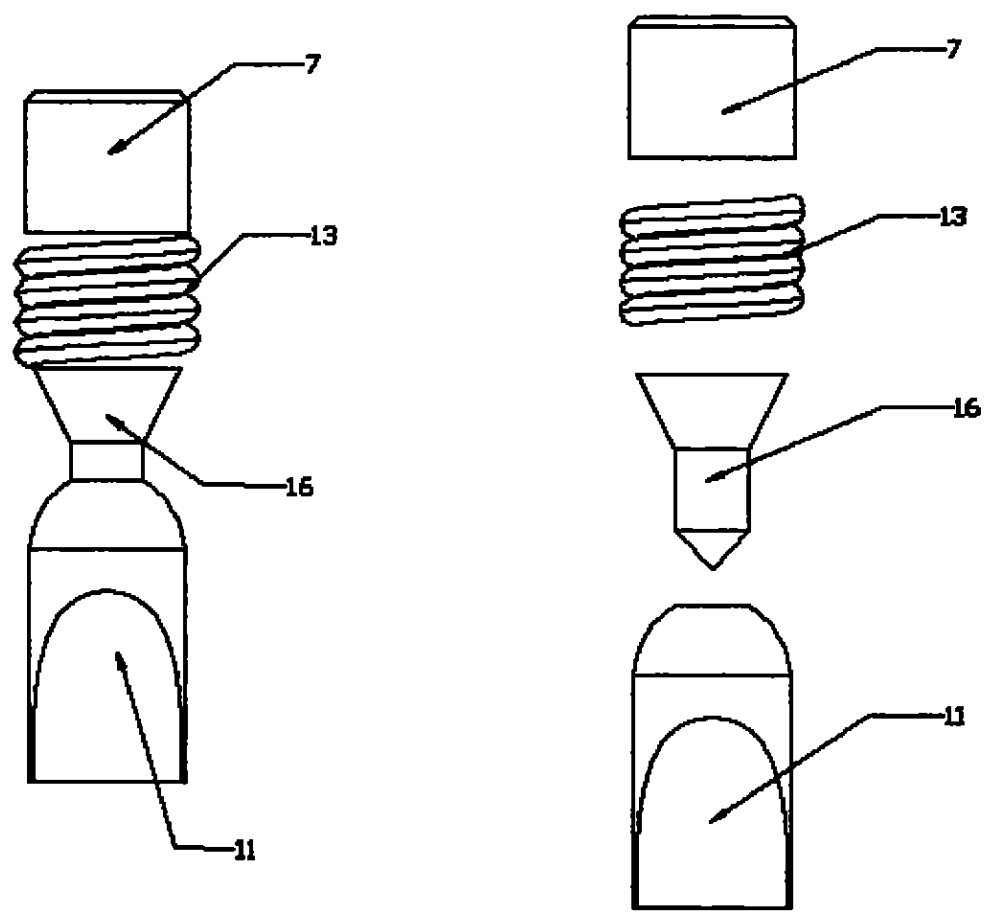


FIG 5.

CAPITULO REVINDICATORIO

1. Herramienta de tracción humana para cosecha de café, caracterizada porque a través de sistemas tensores (dedos o palpadores) enfrentados, permite el desprendimiento de las cerezas de café al ser desplazados tangencialmente sobre las ramas del cafeto. Los sistemas tensores se encuentran ubicados en anillos estructurales secuenciales y equidistantes, que tienen como finalidad permitir el desprendimiento por capas de las cerezas presentes en un racimo. Debido a la distancia existente entre ellos las cerezas desprendidas pueden ser evacuadas por gravedad. Además, la herramienta se caracteriza porque incluye un mango principal, un mango auxiliar o de apoyo y una tolva de almacenamiento temporal.
2. Herramienta para cosecha de café según la reivindicación 1, caracterizada por la utilización de tres anillos estructurales, fabricados en plásticos (nylon) o materiales similares con un diámetro de 80 mm, los cuales han sido divididos en su parte media, para facilitar la apertura del mecanismo de desprendimiento. Estos anillos divididos (semianillos) de la parte superior se ubican en vigas de acero ó material similar de 4 mm de diámetro que traspasa los semianillos en los dos extremos de su estructura y se garantiza el distanciamiento entre estos a través de bujes ubicados en los espacios libres de las vigas de soporte. Este mismo procedimiento se utiliza para los semianillos inferiores. Las vigas en sus extremos se fijan a los semianillos por medio de tuercas.
3. Herramienta para cosecha de café según la reivindicación 2, caracterizada por presentar en cada anillo estructural sistemas tensores (dedos o palpadores) fabricados en bronce o plástico de 20 mm de largo. En cada anillo hay 6 palpadores, enfrentados en un ángulo de 57°. Cada uno de los sistemas tensores presenta además del palpador, un tensor y resorte.
4. Herramienta para cosecha de café según la reivindicación 1, caracterizada por la utilización de una tolva para almacenamiento temporal fabricada en malla polisombra o material similar, en la cual se depositan las cerezas que están siendo evacuadas luego del desprendimiento por los sistemas tensores (palpadores).
5. Herramienta para cosecha de café según la reivindicación 1, caracterizada por presentar un mango principal compuesto de dos piezas. La primera de ellas rígida, en la cual van unidos los semianillos de la parte superior; mediante un pasador se articula a un mango secundario al cual van unidos los semianillos de la parte inferior. Con esta configuración se garantiza la apertura del mecanismo de desprendimiento.
6. Herramienta para cosecha de café según la reivindicación 1, caracterizada por presentar un mango auxiliar construido en plástico (nylon) o material similar el cual se dividió en partes iguales con el fin de fijarlas separadamente a los semianillos de la parte superior e inferior respectivamente.



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicacion : 01102511 00000000

Folios: 10

Fecha (AND): 2001-11-29 14:21:30

Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 01 - 75.271
FECHA : NOVIEMBRE 29 DE 2001

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
JOSE ALBARRACIN	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	7205397	29/11/2001	582.000.00

***** C O N C E P T O *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50003-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	356.640.00
	TOTAL :	\$ 356.640.00

SON: TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS CUARENTA PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No.

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador 382 0840
Fax 350 5220
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

11

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACIÓN Y AGILIZACIÓN DEL TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION ☒	☐	☐
• Indicación de que se solicita la concesión de una patente	☒	☐
• Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud	☐	☐
• Descripción de la invención	☐	☐
• Dibujos de ser estos pertinentes	☐	☐
• Comprobante de Pago de las tasas establecidas	☐	☐
COMPLETA ☐	INCOMPLETA	☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐	☐	☐
• Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial.	☐	☐
• Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud.	☐	☐
• Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño.	☐	☐
• Comprobante de pago de las tasas establecidas.	☐	☐
COMPLETA ☐	INCOMPLETA	☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐	☐	☐
• Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de trazado.	☐	☐
• Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud.	☐	☐
• Representación gráfica del esquema de trazado	☐	☐
• Comprobante de pago de las tasas establecidas.	☐	☐
COMPLETA ☐	INCOMPLETA	☐

Firma Responsable

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación : 01102511 00000000

Folios: 10

Fe Fecha (AMD): 2001-11-29 14:21:30

Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

2001-11-29 14:21:30 2002-01-01
Controlador: 1170830
2002-01-01 14:21:30 e-mail: m.lopez@superind.com.co
Bogotá D.C. Colombia

INFORME DE PROTOCOLO

Expediente 01-102511 .

Fecha: 18 de febrero del 2002 .

Se informa que:

Desde fecha 13 de enero del 2000 ,
del folio 111607 al folio 111615 del
libro de Protocolo N° 407 , obra el poder
N° 19978 conferido por FEDERACION
NACIONAL DE CAFETEROS

domiciliado(a) en Santafé de Bogotá D.C.,
Colombia

al doctor ANTONIO AVILA ALVAREZ Y/O JOSE LUIS
REYES VILLAMIZAR

Facultad para sustituir Si .

Revisado 202027 .

Folio 12

2020
Bogotá, D. C.

Doctor
JOSE LUIS REYES VILLAMIZAR
Apoderado

Oficio No. 08727

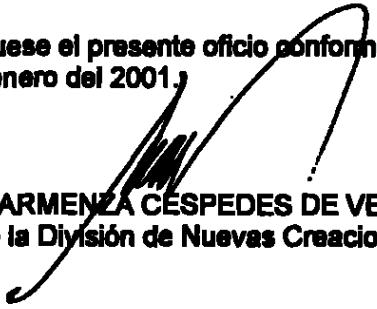
REFERENCIA:	Radicación	01-102511
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica que:

- Debe allegar copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente otorgado por el inventor al solicitante o a su causante (art. 26-k, Dec 486/2000).
- Debe indicarse el lugar de constitución de la sociedad solicitante (Art. 27-c, D 486/00).
- Se sugiere actualizar los formatos con los establecidos en la circular única

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486, en concordancia con el artículo 85 de la misma decisión, se le requiere para que dentro del término de dos (2) meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el artículo 8 de la Resolución 210 del 15 de enero del 2001.


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 21 FEB. 2002

202027