

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
2 de febrero de 2012 (02.02.2012)

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2012/014167 A2

- (51) Clasificación Internacional de Patentes: Sin clasificar
- (21) Número de la solicitud internacional:
PCT/IB2011/053349
- (22) Fecha de presentación internacional:
27 de julio de 2011 (27.07.2011)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (30) Datos relativos a la prioridad:
10-093246 30 de julio de 2010 (30.07.2010) CO
- (71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US): **PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA** [CO/CO]; Carrera 7a No. 40-76 Piso 6, Bogotá (CO).
- (72) Inventores; e
- (75) Inventores/Solicitantes (para US solamente): **CORDOBA SANCHEZ, Jorge Enrique** [CO/CO]; Carrera 7a No. 40-62 Piso 6, Bogotá (CO). **FAJARDO**

ROMERO, Javier Mauricio [CO/CO]; Carrera 7a No. 40-62 Piso 6, Bogotá (CO). **QUINTANA, Leonardo Augusto** [CO/CO]; Carrera 7a No. 40-62 Piso 6, Bogotá (CO). **HILARION, Alvaro Enrique** [CO/CO]; Carrera 7a No. 40-62 Piso 6, Bogotá (CO).

(74) Mandatario: **RODRIGUEZ D'ALEMAN, Dilia María**; Carrera 11 # 86-53 Piso 6, Bogotá (CO).

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: ERGONOMIC TOOL FOR CUTTING FLOWERS AND FRUIT

(54) Título : HERRAMIENTA ERGONÓMICA PARA EL CORTE DE FLORES Y FRUTOS

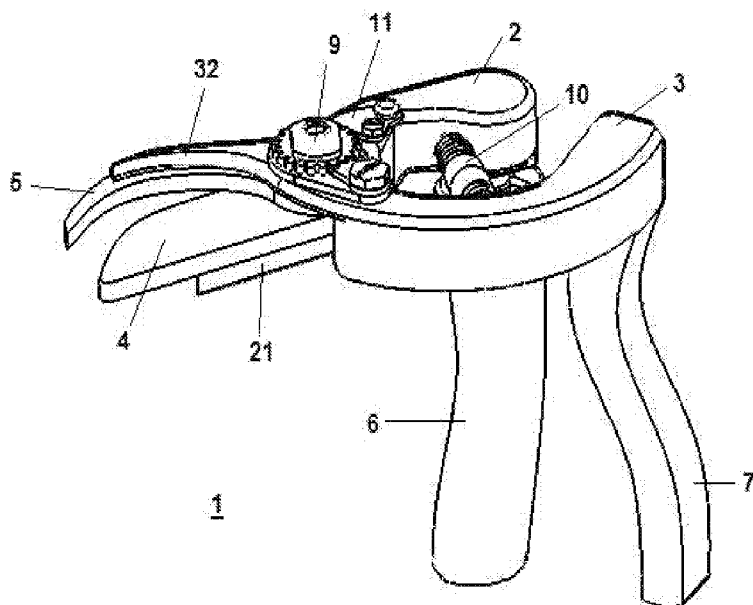


FIGURE 1

(57) Abstract: The invention relates to an ergonomically designed tool for the intensive cutting of flowers and fruit, configured such that it can be gripped with the whole hand. According to the invention, the handles occupy a position in which they are perpendicular or almost perpendicular to the cutting blades, thereby minimising the risk of injury to the upper limbs.

(57) Resumen: La invención está relacionada con una herramienta diseñada ergonómicamente para el corte intensivo de flores o frutos, que presenta una configuración que permite el agarre a mano llena, en la cual los mangos tienen una posición perpendicular o cercana a la perpendicularidad con respecto a las cuchillas de corte, lo que minimiza los riesgos de generar lesiones en las extremidades superiores.



(84) **Estados designados** (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible):

ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— sobre el derecho del solicitante para solicitar y que le sea concedida una patente (Regla 4.17(ii))

— sobre divulgaciones no perjudiciales o excepciones a la falta de novedad (Regla 4.17(v))

Publicada:

— sin informe de búsqueda internacional, será publicada nuevamente cuando se reciba dicho informe (Regla 48.2(g))

Declaraciones según la Regla 4.17:

HERRAMIENTA ERGONOMICA PARA EL CORTE DE FLORES Y FRUTOS

CAMPO DE LA INVENCION

5

La presente invención está relacionada con una herramienta diseñada ergonómicamente para el corte intensivo de flores o frutos, la cual se basa en un nuevo concepto en que los elementos de corte se encuentran en el plano horizontal de la herramienta, mientras los mangos, que permiten sostener la herramienta, están en el plano vertical, es decir, se encuentran dispuestos en un ángulo de 70° a 110°, preferiblemente en un ángulo de 90°, en relación al eje central de la herramienta.

15 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Las herramientas de corte del tipo cizalla o tijera manual son utilizadas para el corte progresivo de un material. Las tijeras manuales funcionan con una palanca en cruz y requieren necesariamente de la fuerza humana para sostenerlas y accionarlas; ellas son utilizadas en diferentes ámbitos de la actividad humana, entre los que se destaca la jardinería y la cosecha en cultivos de flores o frutos. Estos mecanismos de corte se conocen como *bypass* y por lo general, constan de una hoja de acero afilada a 23° y una contra hoja, también en acero, llamada yunque, la cual brinda apoyo al tallo mientras es cizallado. Este sistema produce un corte neto en bisel que es utilizado para realizar cualquier tipo de poda, desde formación hasta mantenimiento y fructificación.

Sin embargo, las herramientas existentes en el estado de la técnica no son las más apropiadas para realizar las tareas en cultivos intensivos como las flores o frutos, debido a que causan tensión muscular, posturas inadecuadas, presión por contacto y otros riesgos para la salud de los trabajadores, los que pueden derivar en daños, como lesiones en la mano, la muñeca y el brazo (tales como

tendinitis o Síndrome de Túnel Carpiano – STC –), comprometiendo a su vez músculos, nervios, tendones, ligamentos, articulaciones, cartílagos y vasos sanguíneos en las extremidades superiores. A lo anterior se suma, la repetición de movimientos que conduce a la fatiga de los músculos pequeños, efecto que empeora con el uso obligado de guantes, exigiéndole al trabajador un esfuerzo adicional, lo que incrementa el peligro que se produzcan lesiones.

La mayoría de los cultivos de flores ubicados en Latinoamérica emplean tijeras importadas marca (Felco® y Bahco®), las cuales fueron diseñadas para personas de medidas antropométricas diferentes a las de esta población y no fueron concebidas, específicamente para la labor de corte de tallo de flores. Estas circunstancias generan un sobre esfuerzo del trabajador al momento de sujetarlas y accionarlas.

Sumado a lo anterior, la posición que adopta el conjunto mano-muñeca, produce desviaciones cubitales y radiales, que con el paso del tiempo y la repetitividad que demanda la actividad, resultan perjudiciales para la extremidad.

En procura de evitar o disminuir estos efectos negativos, en los últimos años se han desarrollado numerosos diseños en el campo de las herramientas manuales que permitan satisfacer las necesidades del usuario final. Entre ellos se encuentra la invención divulgada en la patente EP0529566, que presenta unas tijeras de tipo jardinero con un mango superior provisto de contracuchilla, un mango inferior provisto de una hoja de cuchilla y con una articulación de tijera, que presenta dos secciones articuladas en forma de discos anulares en superposición, las cuales están unidas a la hoja de cuchilla y a la contracuchilla, un manguito roscado con tornillo articulado enroscado, medios para la absorción de la carga radial y medios independientes de estos para la absorción de la carga axial, caracterizadas por el hecho de que, en la parte superior de las tijeras, fuera de la zona de corte de la hoja de cuchilla y de la contracuchilla, en la periferia de las secciones articuladas en forma de disco

anular del mango superior y del mango inferior, van ubicadas sendas entalladuras o hendiduras que se pueden hacer coincidir y funcionan como cortaalambres.

- 5 En el documento EP 0704150, se revela un dispositivo de pinza cortante para una mano constituido por un primer mango que lleva una hoja de corte y un segundo mango que lleva una contrahoja o una segunda hoja de corte, estando unidos los dos mangos por un eje, con el fin de permitir un corte por efecto de tijera, y que comprende un resorte de distanciamiento, caracterizada porque al
- 10 menos uno de los dos mangos es más largo que el otro mango, siendo tal la sobre longitud del mango más largo que el usuario puede apoyar fácilmente con la palma de su segunda mano sobre la longitud disponible más allá de la longitud ya utilizada por los dedos de la primera mano. El dispositivo de pinza cortante comprende además unos medios de reglaje de la fuerza de fricción,
- 15 unos medios de bloqueo de la pinza en posición cerrada, unos medios de tope en posición cerrada, unos medios de tope en posición abierta y/o unos medios de protección de los mangos.

- Por su parte, la solicitud GB996685 muestra dispositivos podadores y similares
- 20 los cuales comprenden un mango compuesto por dos empuñaduras, la primera de las cuales es empleada para apoyar el primer, segundo, tercero y cuarto de los dedos de las manos, dicha empuñadura es relativamente movable respecto del brazo del usuario, mientras que la segunda empuñadura, sobre la cual va el dedo pulgar, está dispuesta de manera fija respecto del brazo del usuario. Así
- 25 las cosas, la empuñadura movable se encuentra dispuesta de tal manera que puede rotar alrededor del eje longitudinal del brazo del usuario de forma que la empuñadura movable se extiende a tal inclinación del eje longitudinal asociado al brazo del usuario, que los dos ejes longitudinales forman con ángulo agudo cuyo vértice se encuentra situado en las inmediaciones de la zona de apoyo
- 30 para el dedo índice, el eje longitudinal de la empuñadura movable en las inmediaciones del extremo exterior que se encuentra situado más cerca de la empuñadura fija que del eje longitudinal del brazo del usuario, cuando la

podadora se encuentra en su posición cerrada, de tal manera que todas las falanges del primer, segundo, tercero y cuarto de los dedos se apoyan como mínimo, con aproximadamente la totalidad de su superficie interna contra la empuñadura movable cuando la podadora está abierta o cerrada.

5

El documento norteamericano US5469625 enseña una tijera podadora manual que proporciona una fuerza máxima sobre las cuchillas cuando los mangos se cierran a medio camino con una fuerza constante aplicada y tiene una configuración ergonómica del mango de operación, que se dobla en el extremo de operación para permitir una mejor visualización de las cuchillas de corte, así como reducir la fatiga del túnel del carpo en el brazo del operario. La tijera podadora reportada en este documento comprende un primer mango que tiene una primera sección de pivote y una sección de mango, donde el mango presenta un movimiento de pivote máximo de 30° respecto al segundo mango.

10 Un segundo mango que tiene una segunda sección de pivote y una sección de mango un primer pasador que conecta pivotalmente dicha primera sección de pivote con la segunda sección de pivote, un gancho que tienen un extremo pivotalmente conectado a la segunda sección de mango, un perno pivotalmente conectado a dicho extremo del gancho con la segunda sección de mango, una

15 20 25

cuchilla de corte estacionaria montada en la segunda sección de mango y que tiene un extremo asegurado a dicho perno y el otro extremo ubicado en la trayectoria de viaje del gancho y un par de enlaces que conectan el gancho con la primera sección de pivote, por lo que el movimiento pivotal del primer mango con respecto al segundo mango hala el gancho hacia acoplamiento con la cuchilla estacionaria. En una modalidad de la invención, la tijera podadora incluye un elemento tipo yunque montado sobre el gancho en la trayectoria de viaje de la cuchilla

La solicitud norteamericana US2005252353 muestra una empuñadura que comprende una empuñadura posicionable, al menos un elemento de fijación y un elemento de unión a una herramienta dispuesto al final de la empuñadura, donde el elemento de fijación es conectado a la parte superior de la

30

empuñadura de tal manera que la distancia entre la empuñadura y el elemento de fijación es ajustable para permitir un engranaje firme del objeto y evitar la caída o pérdida de la herramienta durante su uso. El elemento de unión a la herramienta puede ser adaptado de forma permanente o reemplazable y es elaborado en un material deformable. La empuñadura posicionable presenta una perforación elongada y un perno que se extiende a lo largo de la perforación que une y guía el elemento de fijación por el movimiento del pin a lo largo de la perforación. La cizalla incluye las palancas complementarias, un punto de fijación pivotal y un elemento retráctil tipo resorte. Durante el accionamiento, el usuario puede tomar la empuñadura con cuatro de sus dedos y manipular la palanca de operación con su dedo pulgar para realizar la operación de corte de forma rápida y con exactitud. A su vez, el resorte devuelve las cuchillas a su posición parcial inicial. En una alternativa de esa invención, la empuñadura puede incluir una perilla para ajustar la distancia entre la empuñadura ajustable y el elemento de fijación.

Finalmente, la solicitud española ES279948 corresponde a una herramienta manual para cortar y cosechar productos agrícolas de tallos coriáceos, especialmente frutas, tales como uvas, que comprende una empuñadura constituida por dos brazos articulados uno respecto al otro alrededor de un eje de pivotamiento. Los brazos están curvados y presentan en sus extremos un pico, que lleva los órganos de corte de la herramienta, donde el eje del pico forma con el eje de la empuñadura un ángulo comprendido entre 60° y 150°. Dichos órganos están compuestos por una hoja desmontable fijada al pico por dos pasadores y por un reborde que sirve de pieza de apoyo a la hoja cortante. El pico presenta un perfil acodado y el reborde presenta una superficie plana, relativamente ancha, que se opone a la superficie interior del pico que lleva la hoja, formando una mordaza dispuesta para agarrar el tallo del fruto después de su corte. La herramienta se caracteriza porque uno de los brazos de la empuñadura está provisto de un resorte para apoyarse sobre el otro brazo, a fin de mantener los dos picos en posición abierta y en donde al menos la superficie de agarre del pico inferior es dentada. Esta herramienta asegura que

- independientemente del diámetro del tallo del fruto a cortar, a condición que el tallo se halla introducido en el fondo de la abertura de la herramienta, las superficies de agarre de los dos picos entran en función para asir el tallo y retener el fruto, antes de que la hoja haya terminado de seccionar totalmente el tallo, adicionalmente siendo limitado el ángulo de abertura de los picos el operario no tiene que hacer esfuerzo para limitar la separación de los brazos de la empuñadura, toda vez que solo debe vencer la resistencia del resorte durante la fase de corte, reduciendo así la fatiga.
- 5
- 10 A pesar de la existencia de diferentes herramientas manuales en el mercado, se hace necesario el diseño de una herramienta para el corte de flores o frutos que presente un resorte recuperador más suave y una menor apertura de los mangos de la tijera. Asimismo, se debían tener en cuenta parámetros tales como: peso de la herramienta, mangos anatómicos diseñados de acuerdo con la antropometría del sector de la fruticultura y floricultor latinoamericano, optimización de la longitud de hojas de corte, del ángulo entre las manijas, del nivel de las hojas y mejoramiento de la posición del centro de gravedad de la herramienta en relación con la mano.
- 15
- 20 Otras características también debían ser consideradas con relación a la superficie y al agarre, son la estructura de esta superficie y sus materiales, incluyendo el grado de fricción, la posibilidad de usar diferentes mangos, la fuerza mecánica requerida para su accionamiento, el nivel de transmisión de las fuerzas y la utilización de la herramienta con guantes, los cuales también incrementa la fuerza requerida para dicho accionamiento.
- 25

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

- 30 La figura 1 presenta la vista en perspectiva de la herramienta de la invención, diseñada ergonómicamente para el corte intensivo de flores o frutos.

La figura 2 presenta el despiece de la herramienta de corte mostrada desde la parte superior de la figura 1.

La figura 3 presenta el despiece de la herramienta de corte mostrada desde la parte inferior de la figura 1.

La figura 4 muestra la vista superior de la herramienta de la invención en posición cerrada.

La figura 5 muestra la vista superior de la herramienta de la invención en posición abierta.

OBJETO DE LA INVENCION

15

El objeto de la invención está relacionado con una herramienta diseñada ergonómicamente para el corte intensivo de flores o frutos, que presenta una configuración que permite el agarre a mano llena, en la cual los mangos tienen una posición perpendicular o cercana a la perpendicularidad con respecto a las cuchillas de corte, lo que minimiza los riesgos de generar lesiones en las extremidades superiores.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

25

De forma general, la herramienta de corte (1) diseñada ergonómicamente para el corte intensivo de flores o frutos de la invención presenta una configuración en la cual los elementos de corte se encuentran en el plano horizontal de la herramienta, mientras los mangos, que permiten sostener la herramienta, están en el plano vertical, es decir, se encuentran dispuestos en un ángulo de 70° a 120°, preferiblemente en un ángulo de 90° a 100°, en relación al eje central de la herramienta.

Esta herramienta (1) está constituida básicamente por: dos o más elementos de soporte (2, 3) que sustentan los elementos de corte (4) o yunque (5), el elemento de corte (4) es de tipo cuchilla y se acciona en forma horizontal para desplazarse y chocar contra el elemento de yunque (5), un elemento de mango rotativo (6) que permite un movimiento rotacional y que al ser accionado se desliza en dirección horizontal hacia el elemento de mango fijo (7). Dicho elemento de mango rotativo permite un movimiento rotacional sobre su propio eje a través de un elemento pasador del mango (8), lo que facilita la manipulación y la transmisión adecuada de la fuerza de la mano del usuario a la cuchilla de corte (4), generando un área máxima de contacto entre la herramienta de corte (1) y la mano del usuario y disminuyendo la presión en áreas puntuales de la mano; un sistema bulón (9) que une el elemento de yunque (5) al soporte (3) que a su vez está unido en su extremo opuesto y de manera fija al mango (7) y une el elemento de corte (4) al elemento de soporte (2) conectado mediante su extremo opuesto con el mango rotativo (6), permitiendo el ajuste de la cuchilla (4) y el yunque (5), y un resorte o muelle (10) sujeto sobre las paredes laterales internas de los elementos de soporte (2, 3) y dispuesto de forma transversal o longitudinal a la herramienta (1), para permitir unir o separar los mangos de tipo fijo (7) y rotativo (6), con lo cual se abre y cierra de la herramienta (1).

Dentro de las diversas posibilidades de ensamblaje de la herramienta de corte de la presente invención, se presentan a continuación algunas modalidades preferentes, sin embargo, queda entendido que las modificaciones y variaciones de la herramienta que conserven la configuración en que los elementos de corte se encuentran en el plano horizontal de la herramienta, mientras los mangos, que permiten sostener la herramienta, están en el plano vertical, es decir, se encuentran dispuestos en un ángulo de 70° a 120°, preferiblemente en un ángulo de 90° a 100°, en relación al eje central de la herramienta, a partir de los elementos aquí establecidos, se entenderá dentro del alcance de la presente invención.

En una primera modalidad la invención, la herramienta (1) diseñada ergonómicamente para el corte intensivo de flores o frutos comprende: un elemento de soporte (2) unido en uno de sus extremos al mango rotativo (6) y en el extremo opuesto presenta una proyección (21) sobre la cual se fija el elemento de corte (4), que se asegura mediante el sistema bulón (9) que pasa a través del orificio (22) del elemento de soporte (2) y del orificio (41) de la cuchilla (4). Este bulón (9) también atraviesa el orificio (51) del elemento de yunque (5) y el orificio (31) del soporte (3), logrando sujetar el elemento de corte (4) y el yunque (5) de manera que el elemento de corte (4) gira alrededor del tornillo o bulón (9) desplazándose en el plano horizontal hasta chocar contra el elemento tipo yunque (5), realizando el corte.

El mencionado soporte (3), al igual que el soporte (2), presenta una proyección (32) a la cual se fija el yunque (5), con lo que se mejora la durabilidad de la herramienta y se disminuye la posibilidad que los elementos cortantes (4, 5) de la herramienta se desajusten. En general, los elementos de soporte (2, 3), el bulón (9) y las cuchillas del elemento de corte (4) y del yunque (5) son producidos en metal, aleaciones de metales, polímeros o materiales cerámicos.

Otro elemento esencial de la herramienta de la invención es el mango rotativo (6) que permite un movimiento rotacional sobre su propio eje a través del pasador del mango (8), lo que facilita la manipulación y la transmisión adecuada de la fuerza de la mano, del usuario a la cuchilla de corte (4), disminuyendo la presión en áreas puntuales de la mano. Dicho mango rotativo (6), comprende una perforación (61), preferiblemente recubierta por un material de bajo coeficiente de rozamiento, el cual facilita el giro del mango sobre el pasador (8) proyectado desde la superficie inferior del elemento de soporte (2).

En una modalidad preferida, el mango rotativo (6) y la superficie inferior del elemento de soporte (2) presentan un par de topes (62, 23), que al chocar

limitan el movimiento circular de dicho mango (6) sobre su propio eje hasta un punto determinado.

Los mangos (6, 7) de la invención son elaborados en un material seleccionado del grupo que comprende polímeros, materiales cerámicos, metales, aleaciones de metales e incluso podrían ser producidos en metal y recubiertos por polímeros, con lo cual se logra mayor durabilidad de la herramienta al tiempo que se mejora el agarre de la misma. Opcionalmente, las piezas pueden ser huecas o presentar perforaciones a fin de reducir el peso de la herramienta. Preferiblemente, dichos mangos presentan una serie de formas cóncavas y convexas (63, 71) que permiten el acople de los dedos y la mano en los lugares indicados para un mejor agarre de la herramienta (1)

Estos mangos rotativo (6) y fijo (7) permiten realizar el corte de tallos de plantas manteniendo la muñeca del usuario alineada con su antebrazo, gracias a que dichos mangos se encuentran dispuestos en un ángulo cuya amplitud oscila entre 70° y 120°, preferiblemente 90° a 100°, con relación al eje central de la herramienta (1).

Adicionalmente, la herramienta de corte (1) incluye un elemento de seguro (11) que se une mediante un elemento de fijación (12) a la superficie superior del elemento de soporte (2), quedando móvil sobre ella, de manera que al girar en dirección a los elementos de corte encaja en una muesca (92) existente en la lámina (91) del bulón (9), manteniendo el mecanismo cerrado cuando no se está utilizando la herramienta. Opcionalmente, este seguro (11) puede comprender una estructura sobresaliente (13), que facilita el movimiento del seguro (11) para pasar de la posición herramienta cerrada a herramienta abierta y viceversa.

Finalmente, la herramienta comprende un elemento de resorte (10) que va insertado a presión en un par de proyecciones (24, 33) dispuestas sobre las paredes laterales internas de los elementos de soporte (2, 3) de la herramienta.

En una alternativa preferida de la invención, el elemento de corte (4) y el yunque (5) se encuentran sujetos a sus respectivos elementos de soporte (2, 3) mediante elementos de sujeción seleccionados del grupo que comprende
5 remaches, pines, tornillos, adhesivos, soldaduras, etc.

Otra opción también cubierta en esta solicitud es la herramienta (1) en la que el bulón (9) comprende una lámina (91) con una muesca (92) en la cual encaja el seguro (11), una rueda dentada (93), cuyos dientes se acoplan con los dientes
10 de una lámina dentada (94). Este mecanismo dentado (93-94) permite el ajuste de los elementos de corte, además actúa como freno para evitar el desajuste con el uso de los elementos de corte (4,5) de la herramienta.

En una opción ideal de la invención, el resorte (10) es fabricado en un material
15 metálico, aleación metálica o polímero que recupere el coeficiente de rigidez del material. Para esta herramienta (1), el resorte (10) puede ser elaborado a partir de una lámina o alambre con perfil circular, con formas de polígonos regulares e irregulares.

20 Así las cosas, la herramienta de corte de la presente solicitud garantiza que la flexo extensión de la muñeca no sea mayor a 20° e impide que la desviación radial sea mayor a 20°. Asimismo, disminuye la fuerza requerida para accionar dicho elemento de corte (4) de modo que la presión máxima para efectuar el corte es de 10 N.

25

REIVINDICACIONES

1. Una herramienta de corte (1) para el corte intensivo de flores o frutos
5 caracterizada porque los elementos de corte se encuentran en el plano horizontal de la herramienta, mientras los mangos, que permiten sostener la herramienta, están en el plano vertical, es decir, se encuentran dispuestos en un ángulo de 70° a 120°.
- 10 2. La herramienta de corte (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque los elementos de corte se encuentran dispuestos en un ángulo de 90° a 100°, en relación con la posición de los mangos.
- 15 3. La herramienta de corte (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque comprende dos o más elementos de soporte (2, 3) que sustentan los elementos de corte (4) o yunque (5), el elemento de corte (4) es de tipo cuchilla y se acciona en forma horizontal para desplazarse y chocar contra el elemento de yunque (5), un elemento de mango rotativo
20 (6) que permite un movimiento rotacional y que al ser accionado se desliza en dirección horizontal hacia el elemento de mango fijo (7), un sistema bulón (9) que une el elemento de yunque (5) al soporte (3) que a su vez está unido en su extremo opuesto y de manera fija al mango (7) y une el elemento de corte (4) al elemento de soporte (2) conectado mediante su extremo opuesto con el mango rotativo (6), permitiendo el ajuste de la
25 cuchilla (4) y el yunque (5), y un resorte o muelle (10) sujeto sobre las paredes laterales internas de los elementos de soporte (2, 3) y dispuesto de forma transversal o longitudinal a la herramienta (1), para permitir unir o separar los mangos de tipo fijo (7) y rotativo (6), con lo cual se abre y cierra de la herramienta (1).
- 30 4. La herramienta de corte (1) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque el elemento de soporte (2) comprende en el extremo opuesto al mango rotativo (6) una proyección (21) sobre la cual se fija el

elemento de corte (4), que se asegura mediante el sistema bulón (9) que pasa a través del orificio (22) del elemento de soporte (2) y del orificio (41) de la cuchilla (4).

- 5 5. La herramienta de corte (1) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque el elemento de soporte (3) presenta una proyección (32) a la cual se fija el yunque (5), que se asegura mediante el sistema bulón (9) que pasa a través del orificio (31) del elemento de soporte (3) y del orificio (51) del yunque (5).
- 10 6. La herramienta de corte (1) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque los elementos de soporte (2, 3), el bulón (9) y las cuchillas del elemento de corte (4) y del yunque (5) son producidos un material seleccionado del grupo que consiste de metal, aleaciones de
- 15 metales, polímeros o materiales cerámicos.
7. La herramienta de corte (1) de acuerdo con las reivindicaciones 3 a 4, caracterizada porque el elemento de corte (4) y el yunque (5) se encuentran sujetos a sus respectivos elementos de soporte (2, 3) mediante elementos
- 20 de sujeción seleccionados del grupo que comprende remaches, pines, tornillos, adhesivos, soldaduras, etc.
8. La herramienta de corte (1) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque el mango rotativo (6) comprende una perforación (61)
- 25 en la cual encaja el elemento pasador del mango (8) proyectado desde la superficie inferior del elemento de soporte (2).
9. La herramienta de corte (1) de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizada porque la perforación (61) está recubierta por un material de
- 30 bajo coeficiente de rozamiento, para facilitar la rotación del mango rotativo (6) sobre su propio eje a través de un elemento pasador del mango (8).
10. La herramienta de corte (1) de acuerdo con la reivindicación 3 o 8, caracterizada porque el mango rotativo (6) y la superficie inferior del

elemento de soporte (2) presentan un par de topes (62, 23), que al chocar limitan el movimiento circular de dicho mango (6) sobre su propio eje hasta un punto determinado.

- 5 11. La herramienta de corte (1) de acuerdo con la reivindicación 3 o 8, caracterizada porque los mangos (6, 7) de la invención son elaborados en un material seleccionado del grupo que comprende polímeros, materiales cerámicos, metales, aleaciones de metales e incluso podrían ser producidos en metal y recubiertos por polímeros.
- 10 12. La herramienta de corte (1) de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada porque los mangos (6, 7) pueden ser huecas o presentar perforaciones.
- 15 13. La herramienta de corte (1) de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada porque los mangos (6, 7) presentan una serie de formas cóncavas y convexas (63, 71) que permiten el acople de los dedos y la mano en los lugares indicados para un mejor agarre de la herramienta (1)
- 20 14. La herramienta de corte (1) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque el bulón (9) comprende una lámina (91) con una muesca (92), una rueda dentada (93), cuyos dientes se acoplan con los dientes de una lámina dentada (94).
- 25 15. La herramienta de corte (1) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque además comprende un elemento de seguro (11) que se une mediante un elemento de fijación (12) a la superficie superior del elemento de soporte (2), quedando móvil sobre ella, de manera que al girar en dirección a los elementos de corte encaja en una muesca (92) existente
- 30 en la lámina (91) del bulón (9), manteniendo el mecanismo cerrado cuando no se está utilizando la herramienta.
16. La herramienta de corte (1) de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizada porque el seguro (11) puede comprender una estructura

sobresaliente (13), que facilita el movimiento del seguro (11) para pasar de la posición herramienta cerrada a herramienta abierta y viceversa.

17. La herramienta de corte (1) de acuerdo con la reivindicación 3,
5 caracterizada porque el elemento de resorte (10) se inserta a presión en las proyecciones (24, 33) dispuestas sobre las paredes laterales internas de los elementos de soporte (2, 3) de la herramienta.
18. La herramienta de corte (1) de acuerdo con la reivindicación 3,
10 caracterizada porque el resorte (10) es fabricado en un material seleccionado del grupo que comprende metal, aleación metálica o polímero que recupere el coeficiente de rigidez del material.
19. La herramienta de corte (1) de acuerdo con la reivindicación 18,
15 caracterizada porque el resorte (10) puede ser elaborado a partir de una lámina o alambre con perfil circular, con formas de polígonos regulares e irregulares.

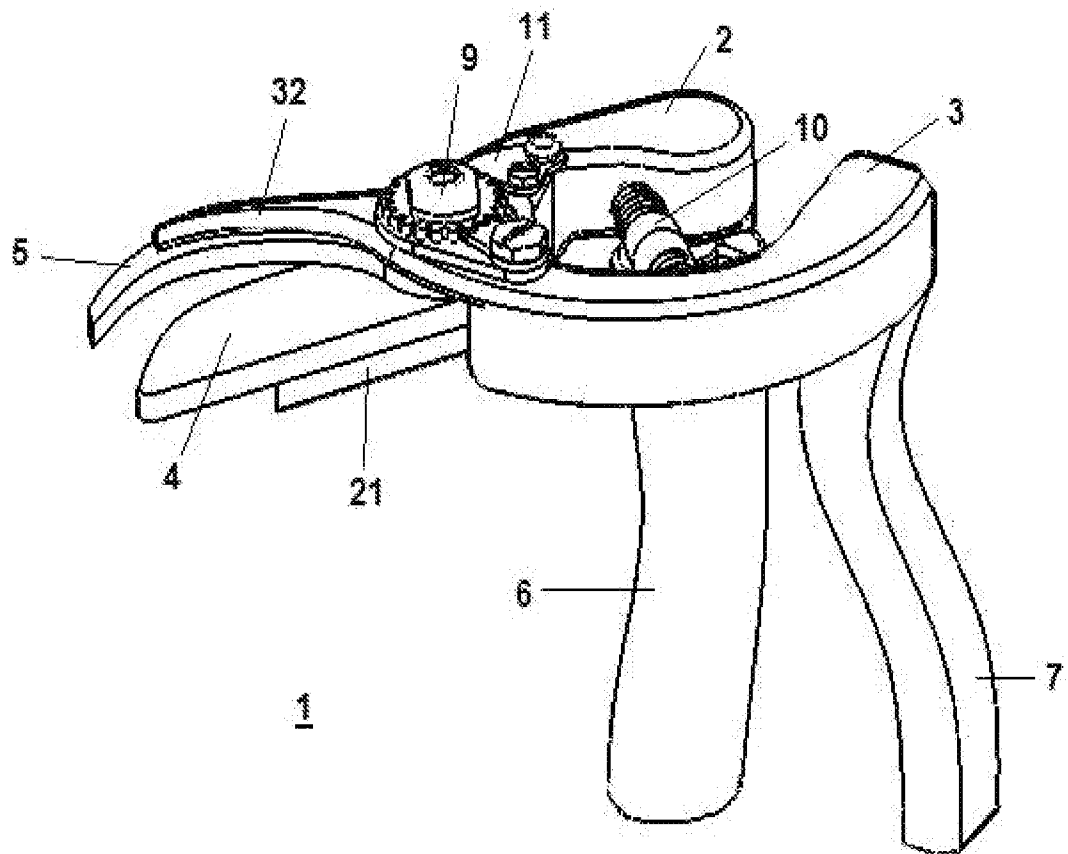


FIGURE 1

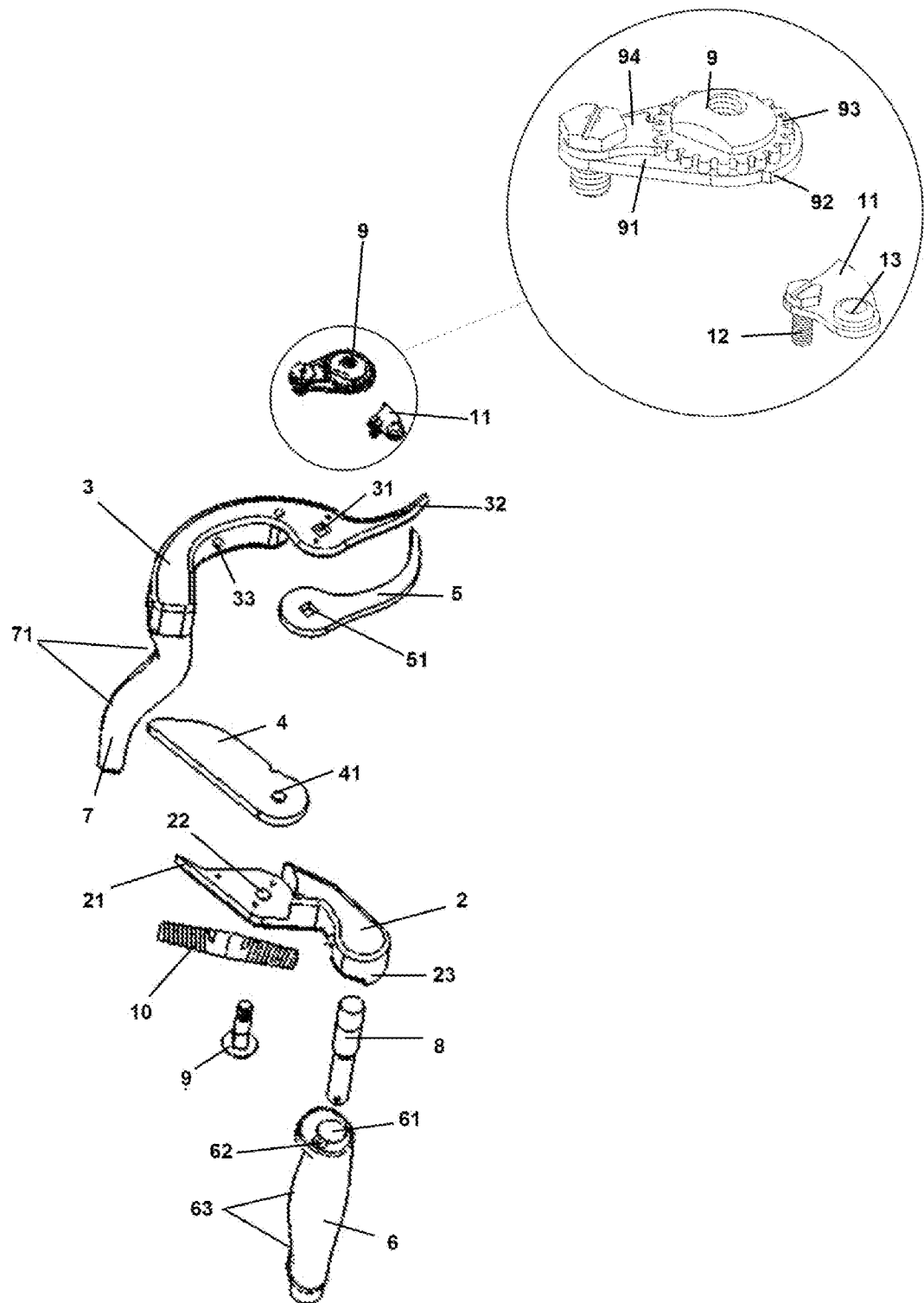


FIGURA 2

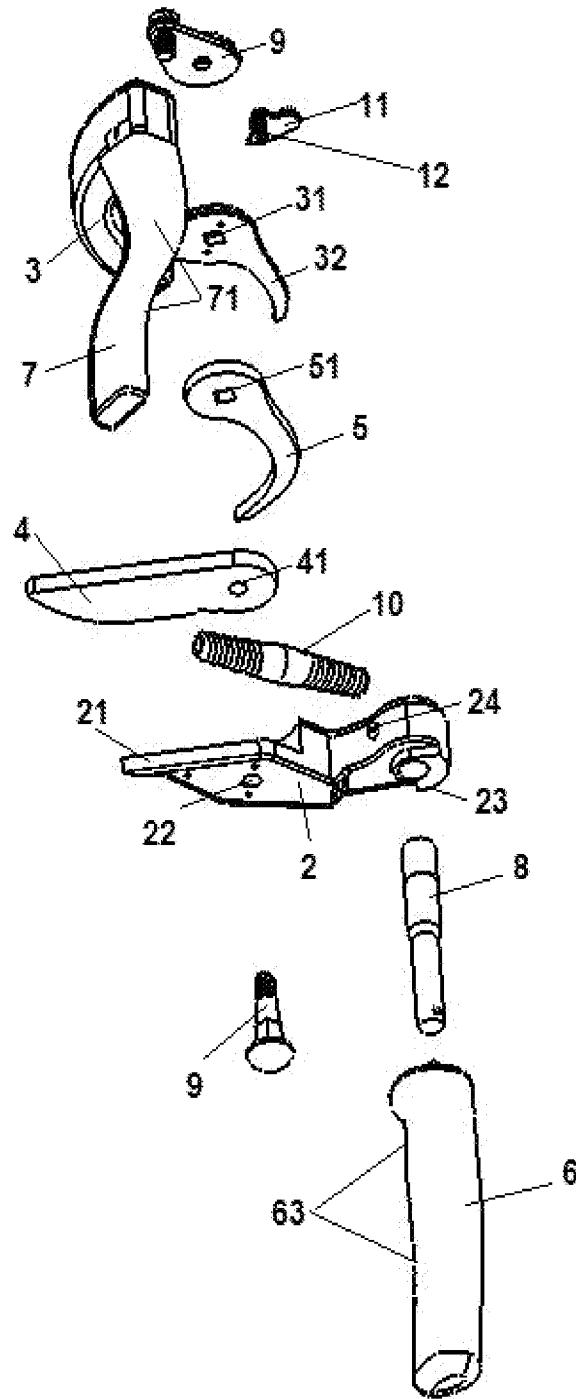
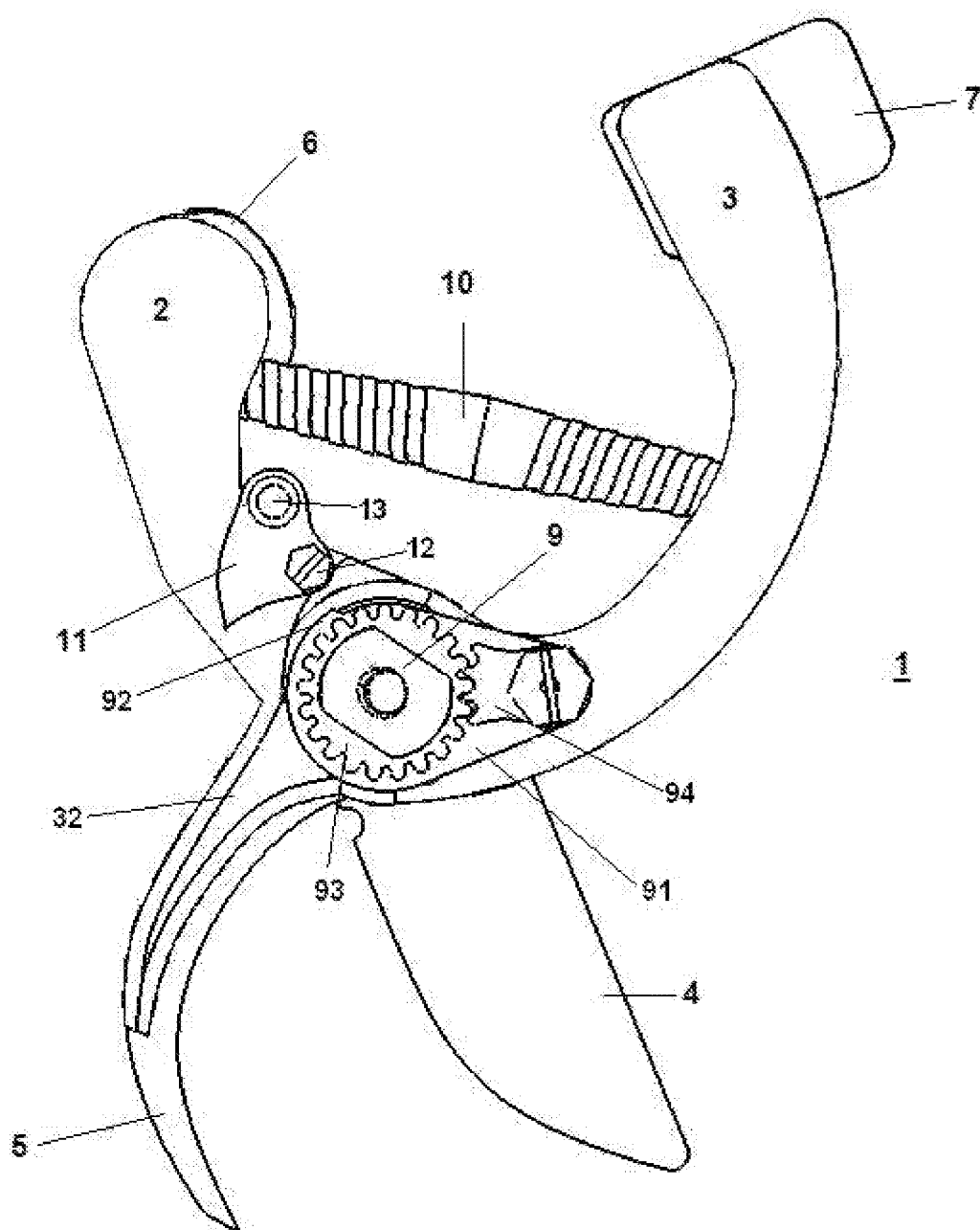


FIGURA 3

**FIGURA 4**

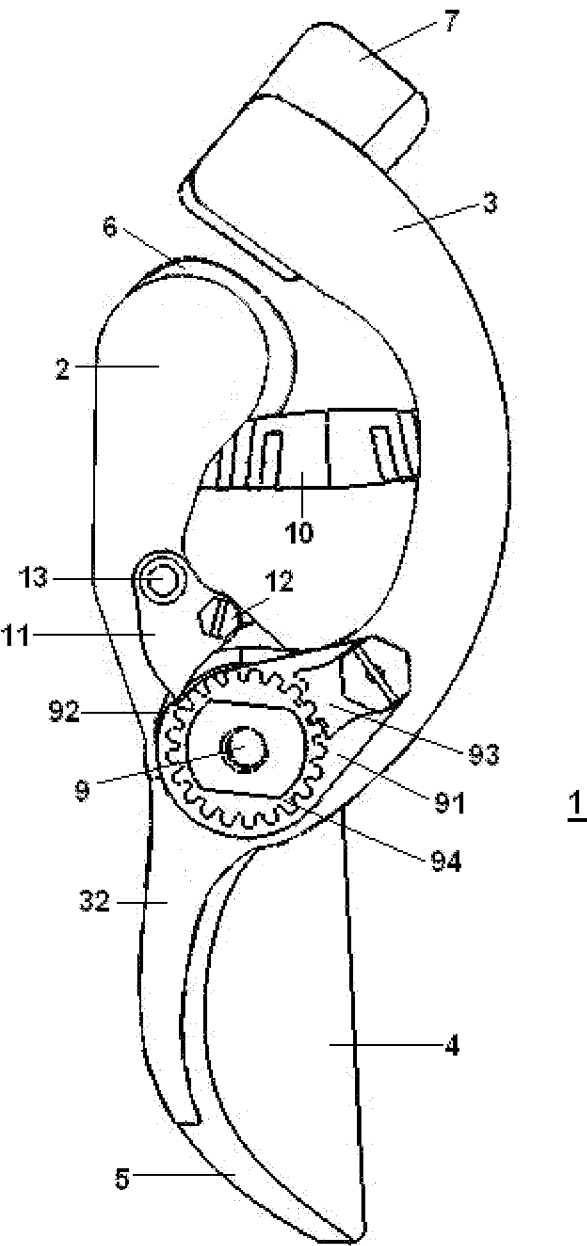


FIGURA 5