

Clarke, Mo

COLOM

P-2597



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **10.093.249**
Solicitud de patente a nombre de **PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA**.

Yo, DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, piso 6, obrando como apoderada de la sociedad **PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA** domiciliada en Bogotá, Colombia, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. 17403 notificado por fijación en lista el 2 de octubre de 2012, me permito manifestar:

1. 1. Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial de nuevo la memoria descriptiva, el capítulo reivindicatorio y los dibujos en donde se realizaron las siguientes modificaciones:

Se enmendó la memoria descriptiva en aras de especificar que el ángulo definido entre los elementos de corte de la herramienta (1) y los mangos (6, 7) de la misma es el ángulo α .

Adicionalmente, se ilustró dicho ángulo dentro de la figura 7 de la solicitud como fue originalmente presentada.

El título de la invención se modifica y quedará del siguiente tenor:
"Herramienta ergonómica para el corte de flores y frutos con mangos de agarre perpendiculares con sistema de accionamiento de gatillo"

En las reivindicaciones, se modificó la reivindicación 1 en aras de especificar que la herramienta de corte (1) para el corte intensivo de flores o frutos se encuentra caracterizada porque los elementos de corte están en el plano horizontal de la herramienta, mientras que los mangos (6, 7) están en el plano vertical formando un ángulo α de 80° a 120° y en donde dicho ángulo α se encuentra definido entre los elementos de corte de la herramienta (1) y los mangos (6, 7) y por un resorte o muelle (10) sujeto sobre las paredes laterales internas del elemento de soporte (2) y del mango fijo (7) y en donde los

P-2597

pasadores (14), (15) y (17) junto con el sistema de bulón (9) forman una configuración de tipo romboide y el resorte o muelle (10) se inserta a presión en las proyecciones (26 y 75) dispuestas sobre las paredes laterales internas del elemento de soporte (2) y el mango fijo (7) de la herramienta (1).

El señor examinador podrá notar que las características técnicas de la antigua reivindicación 17 fueron incluidas dentro de la nueva reivindicación 1.

Sobre este particular, nos permitimos decir que las anteriores modificaciones no amplían de ninguna manera el alcance original de la invención y se proporcionan en aras de aclarar y especificar las características técnicas y estructurales de la herramienta ergonómica de la presente solicitud a fin de diferenciarla de la solicitud 10.093.246.

2. De la Novedad y el Nivel Inventivo

El examinador ha rechazado las reivindicaciones indicando una supuesta falta de novedad a la luz del documento ES279948 (D1) y nivel inventivo en relación con las enseñanzas del documento US6393703 (D2). En este sentido, nos permitimos manifestar que no nos encontramos de acuerdo por las siguientes razones.

2.1 Novedad

El artículo 16 de la Decisión 486 establece que: “Una invención **se considera nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.**”

El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida...” (El resaltado es nuestro) y de acuerdo con el espíritu de la norma legal indicada, la invención no se considera como nueva si está “**comprendida**” en el estado de la técnica, dicha norma se está refiriendo, naturalmente, a la **totalidad del invento** y no a alguno o a algunos de los componentes que hacen parte de la nueva solicitud.

En efecto, para que la invención pierda su calidad de novedosa, es claro que ella, TODA ELLA, ha de estar contenida en el “*conjunto de conocimientos existentes que son aplicables al proceso industrial*” como define el estado de la técnica el Tribunal de justicia del Acuerdo de Cartagena (Proceso No. 6-IP-89, sentencia de 31 de octubre de 1989, publicada en Jurisprudencia del Tribunal de Justicia del Acuerdo de Cartagena, Tomo 11, BID-INTAL, Buenos Aires, 1994, página 60).

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

Esto se conoce como **NOVEDAD ABSOLUTA**, de conformidad con lo cual para desvirtuar el requisito de novedad de una invención será necesario que lo reivindicado por la invención bajo estudio corresponda de **forma total** con lo revelado en un documento o anterioridad señalada, conclusión a la que se llega después de un análisis exhaustivo mediante una comparación entre el capítulo reivindicatorio de la invención en estudio y la divulgación citada por ese despacho como anterioridad.

Ahora bien, si un determinado elemento, condición o circunstancia de la nueva creación ya hace parte del estado de la técnica no quiere ello decir, desde luego, que la invención deba ser rechazada por carecer del requisito de novedad. No sin razón ha dicho el mencionado Tribunal: *“hay que advertir que toda creación es en cierta forma, producto del estado de la técnica existente, en el sentido de que el inventor ha de tener en cuenta un conjunto de conocimientos técnicos que le permitan crear nuevos procedimientos aplicables a la industria”* (Ibidem, páginas 53 y 54) (El subrayado es nuestro).

Por lo tanto y teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, como mínimo la novedad debe contemplar los siguientes aspectos:

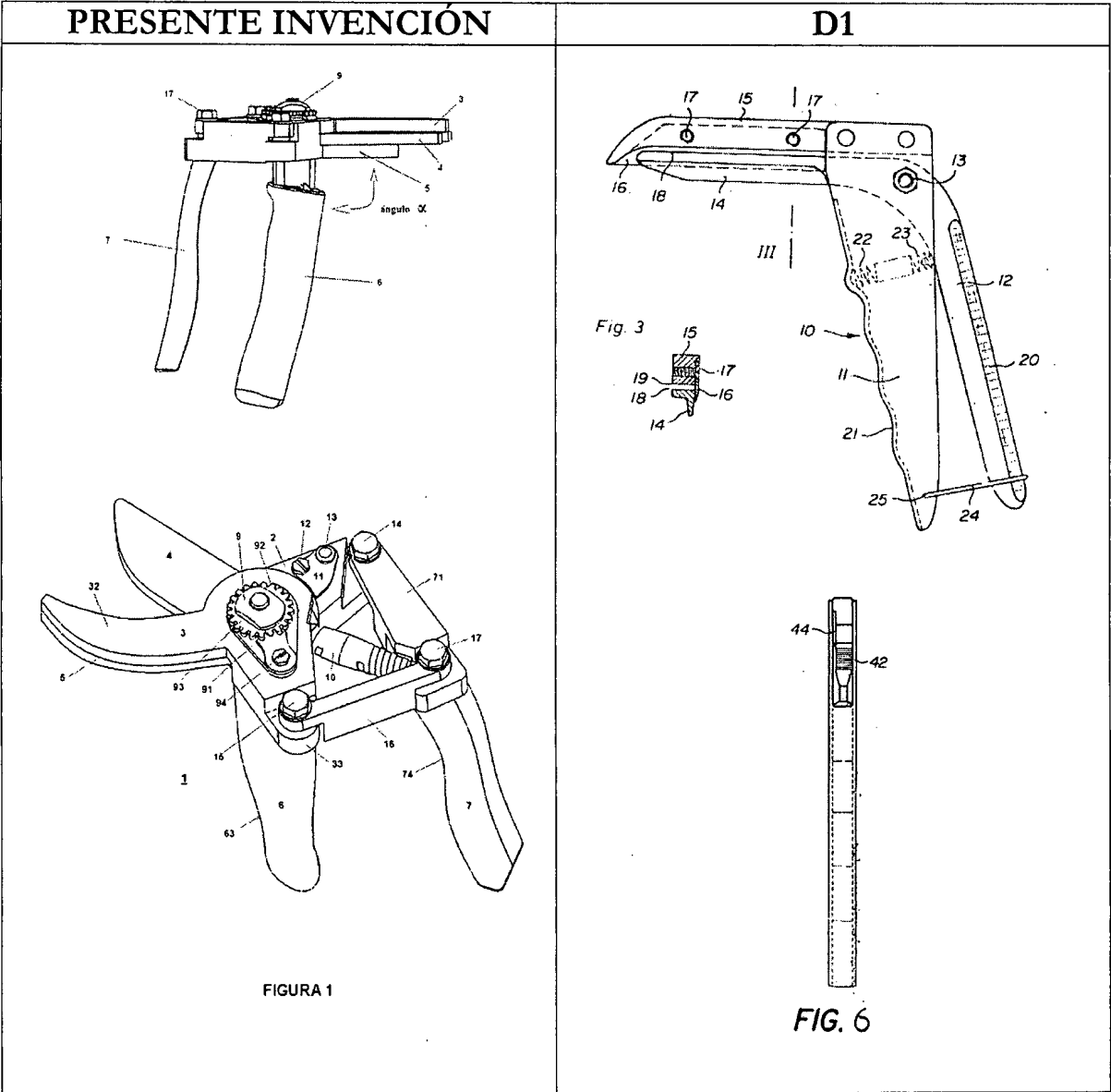
-Que la invención en estudio esté contenida de forma **TOTAL** y **ABSOLUTA** en el documento que se menciona como anterioridad; y

-Que la invención en cuestión puede partir de conocimientos conocidos, caso en el cual habrá que hacer la comparación no de lo conocido sino de lo inédito y novedoso, teniendo que analizarse el **valor agregado** que aporta la invención con sus nuevas características al campo técnico al cual pertenece la solicitud en estudio.

Aplicando lo anterior al caso concreto, para que las razones que aduce ese despacho para desvirtuar la novedad fuesen ciertas, sería forzoso que se demostrara que la invención de mi mandante está comprendida en el estado de la técnica de forma **TOTAL**, lo cual no sucede toda vez que las características mostradas en el capítulo reivindicatorio modificado son totalmente diferentes de aquellas enseñadas en el documento D1.

En efecto, D1 enseña una herramienta donde el sistema de corte (cuchillas) se encuentra en el mismo plano que el mango de la herramienta.

A continuación hace una comparación gráfica de la herramienta enseñada en D1 y la herramienta de la presente invención:



Como se puede apreciar de las figuras, la herramienta de la técnica anterior, es una herramienta plana donde los elementos de corte se encuentran en el mismo plano de los mangos, en tanto que, de acuerdo con los dibujos de la presente invención y lo establecido en la nueva reivindicación 1, los elementos de corte, se encuentran dispuestos en el plano horizontal de la herramienta y son perpendiculares a los mangos de la herramienta, los cuales se encuentran paralelos al plano longitudinal de la herramienta.

En este sentido, el señor examinador podrá corroborar que a diferencia de la herramienta de la técnica anterior, la presente solicitud enseña un instrumento tridimensional, lo cual constituye una diferencia significativa haciendo novedosa la presente invención. Así las cosas, atentamente nos permitimos retirar las objeciones planteadas en cuanto a este requisito.

2.2 Nivel inventivo

En relación con este requisito, atentamente nos permitimos decir que una persona medianamente versada en la materia técnica correspondiente no habría encontrado motivación alguna a partir de las enseñanzas de los documentos D1 y D2 para llegar de manera evidente a la materia objeto de la presente invención, toda vez que ninguno de los documentos citados enseña o sugiere que los elementos de corte se encuentren alineados con el plano horizontal de la herramienta y que estén perpendiculares al eje longitudinal de la misma, es decir, que los elementos de corte se encuentren en el plano horizontal de la herramienta, mientras que los mangos (6, 7) están en el plano vertical formando un ángulo α de 80° a 120° y en donde dicho ángulo α se encuentra definido entre los elementos de corte de la herramienta (1) y los mangos (6, 7).

Además, dichos documentos no enseñan ni sugieren la presencia de un resorte o muelle que se encuentre sujeto sobre las paredes laterales internas del elemento de soporte (2) y del mango fijo (7) y en donde los pasadores (14), (15) y (17) junto con el sistema de bulón (9) formen una configuración de tipo romboide y el resorte se inserte a presión en proyecciones dispuestas sobre las paredes laterales internas del elemento de soporte (2) y el mango fijo (7) de la herramienta (1).

En este orden de ideas, respetuosamente solicitamos que sean retiradas las objeciones de nivel inventivo, toda vez que las enseñanzas de los documentos D1 y D2, tomadas de manera independiente o en combinación, no motivarían a la persona versada en la materia para llegar de manera evidente a la herramienta de la presente invención.

Habiendo atendido cabalmente las objeciones presentadas por ese despacho y teniendo en cuenta que las reivindicaciones presentadas como modificación con nuestro memorial del 20 de febrero de 2012 no fueron tenidas en cuenta, atentamente solicitamos se conceda el privilegio de patente de invención a la solicitud en estudio o si el señor examinador considera que subsisten razones para objetar la presente invención, rogamos expedir otro examen de fondo con los debidos motivos y razones que sustenten su objeción con el fin de que nuestro mandante tenga la posibilidad de exponer sus argumentos con base en la interpretación de los artículos 45 de la Decisión 486 -el cual otorga la facultad al examinador para emitir los exámenes de fondo-, 35 y 59 del Código Contencioso Administrativo que señala que: *"habiéndose dado oportunidad a los interesados para expresar sus opiniones, y con base en las pruebas e informes disponibles, se tomará la decisión que será motivada al menos en forma sumaria si afecta a particulares"* y

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

“(..) deberá proferirse la decisión definitiva. Esta se motivará en sus aspectos de hecho y de derecho, y en los de conveniencia si es el caso”, respectivamente (El subrayado es nuestro).

En consecuencia, solicitamos a ese despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional

Señor Superintendente,



DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

CC. 41.654.882

TP 20824 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co

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 el 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 α de 80° a 120° , preferiblemente en un ángulo de 110° , en donde el ángulo α se encuentra definido entre los elementos de corte de la herramienta y dichos mangos (6, 7) y en donde los mangos están alineados con el eje longitudinal de la herramienta uno tras otro, de manera que durante el funcionamiento el movimiento se realiza en la dirección del eje longitudinal.

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 *by-pass* 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
5 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
10 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.

15 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
20 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
25 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
30 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.

- 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 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, 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 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 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 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.

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
5 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. Un segundo
10 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 cuchilla de corte
15 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
20 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
25 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 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
30 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.

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 permitiera una menor desviación entre la mano, la muñeca y el antebrazo, al tiempo 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 el mejoramiento de la posición del centro de gravedad de la herramienta en relación con la mano.

Igualmente debían ser consideradas otras características con relación a la superficie y al agarre; como 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.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

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 abierta.

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

La figura 6 muestra la vista inferior de la herramienta de la invención en posición
5 abierta.

La figura 7 presenta la vista lateral de la herramienta de la invención.

10 OBJETO DE LA INVENCION

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
15 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; dichos mangos se ubican en el plano longitudinal de la herramienta uno detrás del otro.

20 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

De forma general, la herramienta de corte (1) diseñada ergonómicamente para el corte intensivo de flores o frutos presenta una configuración en la cual los
25 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 80° a 120°, preferiblemente en un ángulo de 110°, en relación al eje central de la herramienta.

30 Además, los mangos de la herramienta no se encuentran dispuestos a lado y lado del eje longitudinal de la misma, como comúnmente ocurre en los elementos de corte, sino que dichos mangos están alineados con el eje longitudinal, ubicándose uno en la parte central de la herramienta y el otro, detrás, en la parte posterior de

ella. Así mismo, el resorte que permite el funcionamiento mediante la apertura y cierre de los elementos de corte, se encuentra paralelo al eje longitudinal de la herramienta.

- 5 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
- 10 horizontal hacia el elemento de mango fijo (7), el cual presenta un proyección en el plano horizontal (71). Dicho elemento de mango rotativo (6) permite un movimiento rotacional sobre su propio eje a través de un elemento pasador (8), en cual se proyecta desde la parte inferior el elemento de soporte (2), lo que facilita la manipulación y la transmisión adecuada de la fuerza de la mano del usuario a la
- 15 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) modificado para que el elemento pasador (8) reemplace al tornillo pasador original, de manera que dicho elemento pasador (8) se introduce por orificio (24) del elemento de soporte (2), pasa por el orificio (41),
- 20 luego por orificio 51, seguido por el orificio (31) y finalmente, se enrosca en el sistema bulón (9), permitiendo sujetar todos los elementos anteriores, y un resorte o muelle (10) dispuesto de forma longitudinal a la herramienta (1) y sujeto sobre las paredes laterales internas del elemento de soporte (2) y del mango fijo (7), para permitir unir o separar los mangos de tipo fijo (7) y rotativo (6), con lo cual se
- 25 abre y cierra 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

30 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 α de 80° a 120° , preferiblemente en un

ángulo de 110° siendo el ángulo α definido entre los elementos de corte alineados con el eje horizontal de la herramienta (1) y los mangos (6, 7), en donde los mangos están alineados con el eje longitudinal de la herramienta ubicándose uno de ellos en la parte central de la herramienta y el otro, detrás, en la parte posterior de ella, a partir de los elementos aquí establecidos, se entenderá dentro del alcance de la presente invención.

En una primera modalidad de la invención, la herramienta (1) diseñada ergonómicamente para el corte intensivo de flores o frutos comprende: un elemento de soporte (2) unido al mango fijo (7) en uno de sus extremos (21) mediante un pasador (14) que atraviesa el orificio 22 y el orificio (72) de la proyección (71) del mango fijo (7) y en el extremo opuesto presenta una proyección (23) sobre la cual se fija el elemento de corte (4), que se asegura mediante el sistema bulón (9) que pasa a través del orificio (24) del elemento de soporte (2) y del orificio (41) de la cuchilla (4). El bulón 9 asegura el elemento pasador (8), de manera que el elemento de corte (4) gira alrededor elemento pasador (8) desplazándose en el plano horizontal hasta chocar contra el elemento tipo yunque (5), realizando el corte y permitiendo el ajuste de la cuchilla (4) y el yunque (5).

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 el extremo opuesto a la proyección (32), el soporte (3) posee una proyección (33) con un orificio (34) a través del cual el soporte (3) se une mediante un pasador (15) al orificio (161) de un eslabón (16) y éste a su vez se articula en el extremo contrario con el mango fijo (7) mediante un pasador (17) que atraviesa el orificio (162) del eslabón (16) y el orificio 73 del mango fijo (7).

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 (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 el centro de la superficie inferior del elemento de soporte (2).

10

En una modalidad preferida, el mango rotativo (6) y la superficie inferior del elemento de soporte (2) presentan un par de topes (62, 25), que al chocar limitan el movimiento circular de dicho mango (6) sobre su propio eje hasta un punto determinado.

15

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, 74) que permiten el acople de los dedos y la mano en los lugares indicados para un mejor agarre de la herramienta (1)

20

25

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 α cuya amplitud oscila entre 80° y 130° , preferiblemente 110° , siendo el ángulo α definido entre los elementos de corte de la herramienta (1) y los mangos (6, 7).

30

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 (26, 75) dispuestas sobre las paredes laterales internas del elemento de soporte (2) y el mango fijo (7) 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 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 de una lámina dentada (94). Este mecanismo dentado (93-94) permite el ajuste de los elementos de corte, y 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 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.

Así las cosas, la herramienta de corte de la presente solicitud garantiza que la flexo extensión de la muñeca no sea mayor a 20°, impide que la desviación radial sea mayor a 20°. Asimismo, disminuye la fuerza requerida para accionar dicho

elemento de corte (4) y el elemento yunque (5) de modo que la presión máxima para efectuar el corte es de 10 N.

El sistema de accionamiento de la herramienta de la presente invención funciona cuando el mango rotativo (6) se acciona acercándose manualmente contra el mango fijo (7) en una posición longitudinal, transmitiendo la fuerza a los elementos de corte, cuchilla (4) y el elemento de yunque (5) en una forma transversalmente permitiendo una alineación del conjunto mano muñeca, brazo del operario de la presente invención.

10

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 que los mangos (6, 7), que permiten sostener la herramienta están en el plano vertical formando un ángulo α de 80° a 120° , en donde dicho ángulo α se encuentra definido entre los elementos de corte de la
10 herramienta (1) y los mangos (6, 7) y en donde dichos mangos están alineados con el eje longitudinal de la herramienta, ubicándose uno (6) en la parte central de la herramienta y el otro (7), detrás, en la parte posterior de ella; y

-un resorte o muelle (10) sujeto sobre las paredes laterales internas del elemento de soporte (2) y del mango fijo (7) que permite unir o separar los
15 mangos de tipo fijo (7) y rotativo (6) con lo cual se abre y cierra la herramienta (1), en donde los pasadores (14), (15) y (17) junto con el sistema de bulón (9) forman una configuración de tipo romboide y el resorte o muelle (10) se inserta a presión en las proyecciones (26 y 75) dispuestas sobre las paredes laterales internas del elemento de soporte (2) y el mango fijo (7) de la herramienta (1).

2. La herramienta de corte (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque los elementos de corte se encuentran dispuestos en un ángulo α de 110° en relación con la posición de los mangos.

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) y un 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
30 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) modificado para que el elemento pasador (8) reemplace al tornillo pasador original, de manera que dicho elemento pasador (8) se introduce por orificio

(24) del elemento de soporte (2), pasa por el orificio (41), luego por orificio 51, seguido por el orificio (31) y finalmente, se enrosca en el sistema bulón (9), permitiendo sujetar todos los elementos anteriores, y un resorte o muelle (10), sujeto sobre las paredes laterales internas del elemento de soporte (2) y del mango fijo (7), para permitir unir o separar los mangos de tipo fijo (7) y rotativo (6), con lo cual se abre y cierra la herramienta (1).

4. La herramienta de corte (1) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque el elemento de soporte (2) se une al mango fijo (7) en uno de sus extremos (21) mediante un pasador (14) que atraviesa el orificio 22 y el orificio (72) de la proyección (71) del mango fijo (7) y en el extremo opuesto presenta una proyección (23) sobre la cual se fija el elemento de corte (4), que se asegura mediante el sistema bulón (9) que pasa a través del orificio (24) del elemento de soporte (2) y del orificio (41) de la cuchilla (4).

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), en el extremo opuesto a la proyección (32), el soporte (3) posee una proyección (33) con un orificio (34) a través del cual el soporte (3) se une mediante un pasador (15) al orificio (161) de un eslabón (16) y éste a su vez se articula en el extremo contrario con el mango fijo (7) mediante un pasador (17) que atraviesa el orificio (162) del eslabón (16) y el orificio 73 del mango fijo (7).

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 en un material seleccionado del grupo que consiste en: metal, aleaciones de 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 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) en la cual encaja el elemento pasador (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 bajo coeficiente de rozamiento, para facilitar la rotación del mango rotativo (6) sobre su propio eje a través de un elemento pasador (8).
10. La herramienta de corte (1) de acuerdo con la reivindicación 3 a 8, caracterizada porque el mango rotativo (6) y la superficie inferior del elemento de soporte (2) presentan un par de topes (62, 25), que al chocar limitan el movimiento circular de dicho mango (6) sobre su propio eje hasta un punto determinado.
11. La herramienta de corte (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, 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.
12. La herramienta de corte (1) de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada porque los mangos (6, 7) pueden ser huecas o presentar perforaciones.
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, 74) que permiten el acople de los dedos y la mano en los lugares indicados para un mejor agarre de la herramienta (1).
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).

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 en la lámina (91) del bulón (9), manteniendo el mecanismo cerrado.

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, 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.

18. La herramienta de corte (1) de acuerdo con la reivindicación 17, 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.

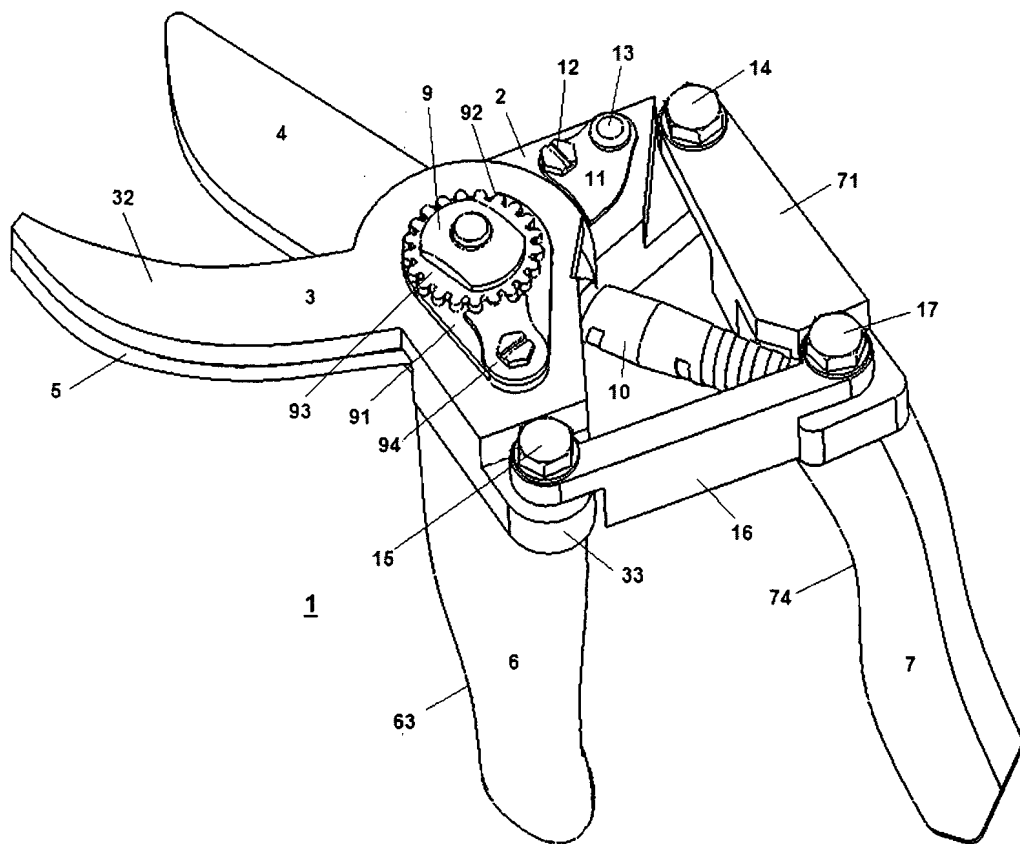


FIGURA 1

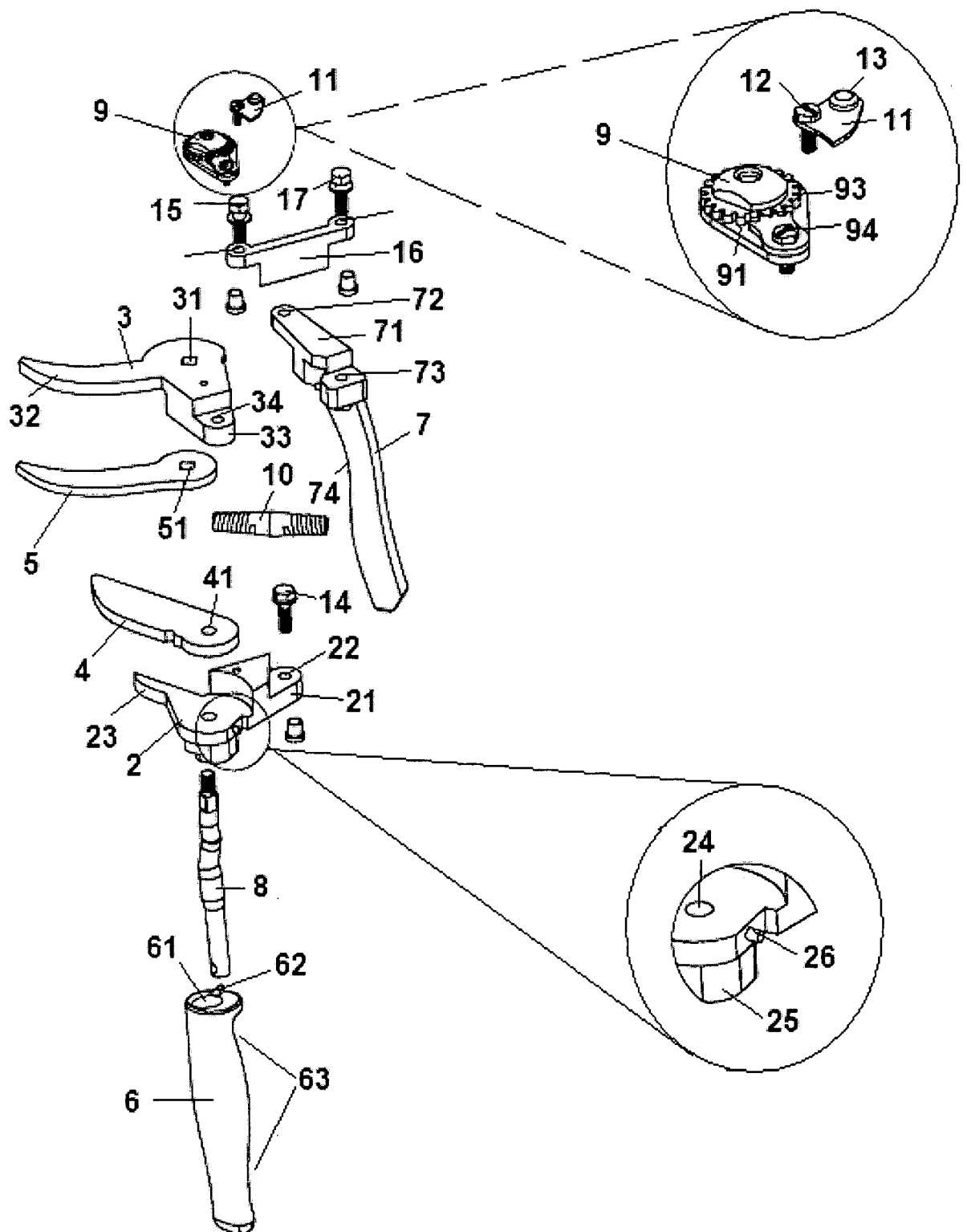


FIGURA 2

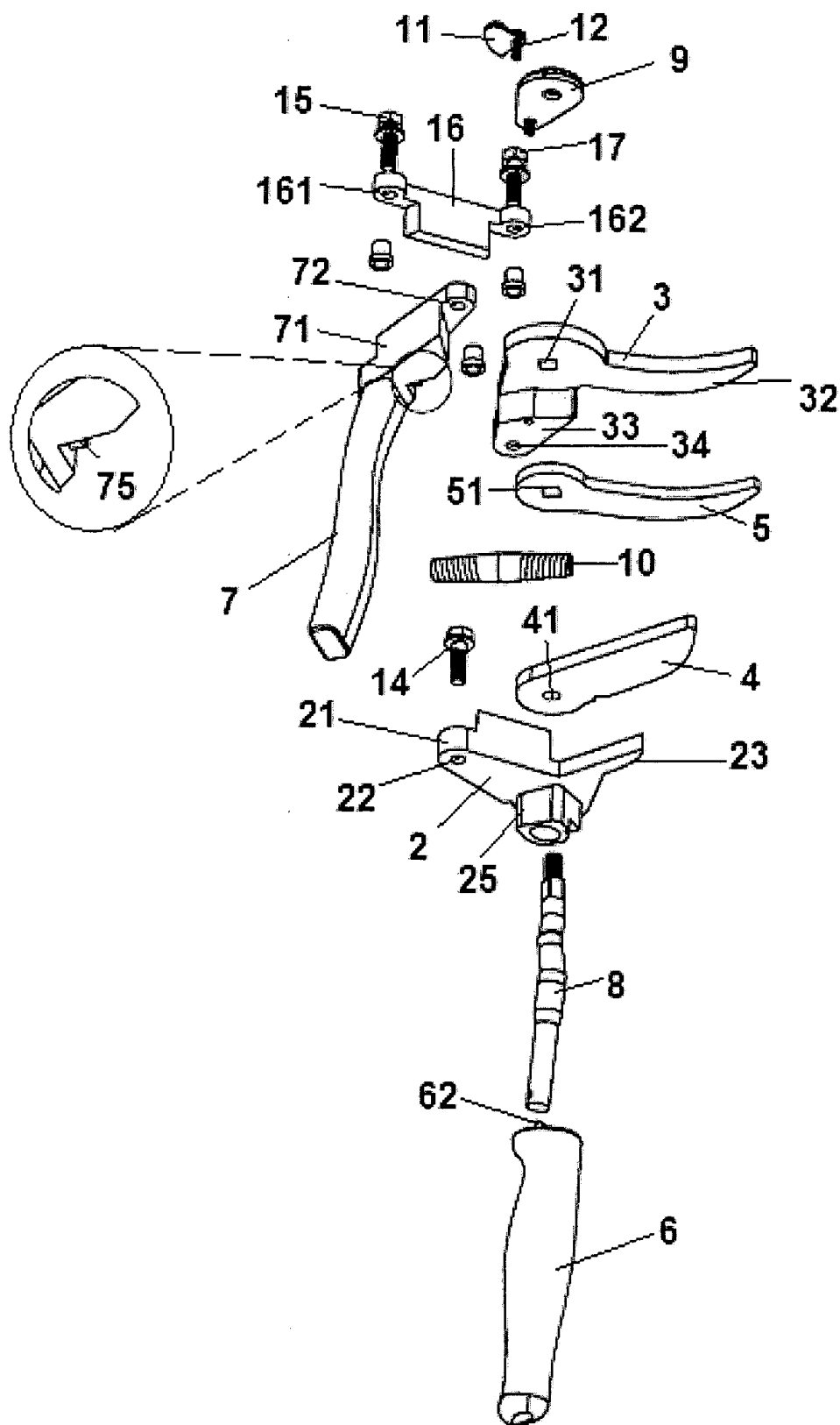


FIGURA 3

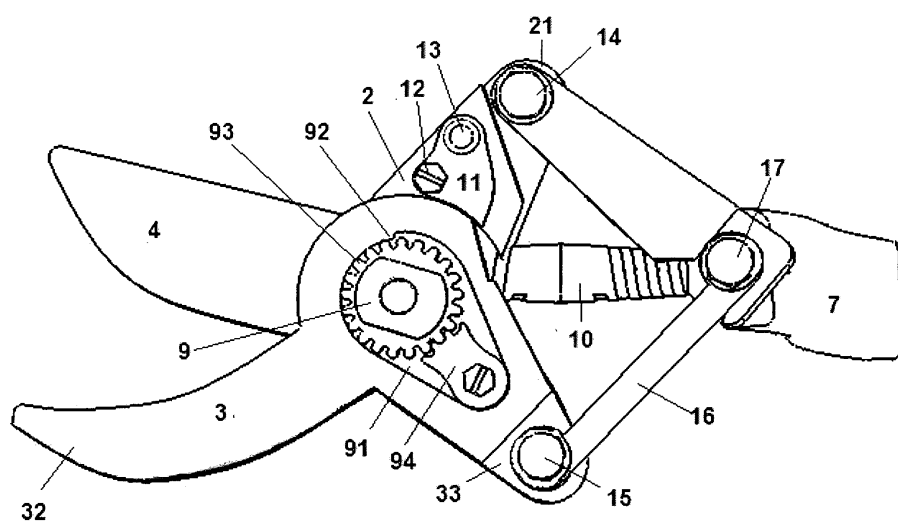


FIGURA 4

26

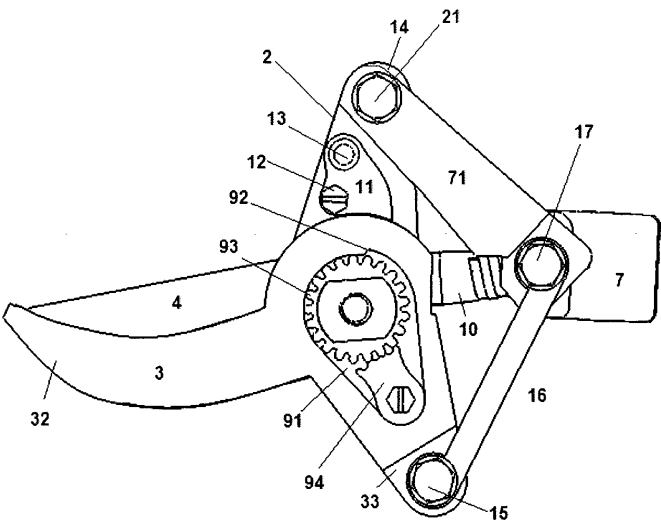


FIGURA 5

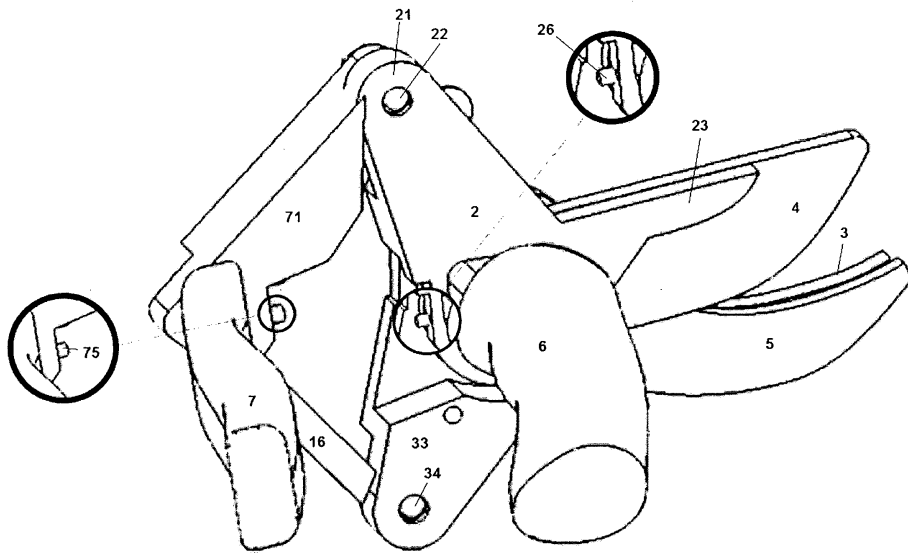


FIGURA 6

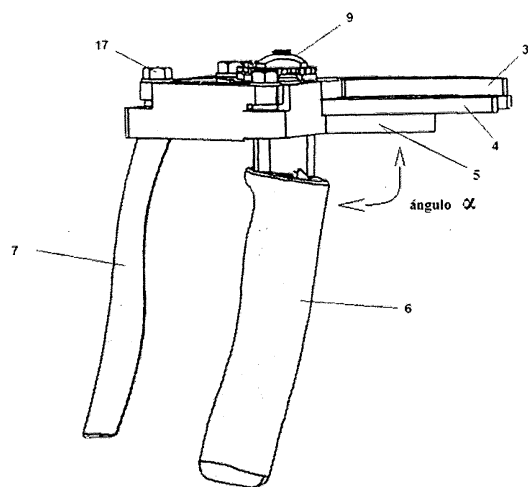


FIGURA 7