

P.- 21.616

OL 55016 U.S. Serial 58256

270254



16 NOV 1961

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 5 de Septiembre de 1961, con el Núm. 270.254

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de FMC CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en P.O. Box 760, San José, California, Estados Unidos de América, por:

"UN MECANISMO PARA CORTAR FONDOS DE FRUTOS".

La presente invención se refiere a aparatos para el tratamiento de frutos, y más particularmente a un mecanismo de recortar frutos, para recortar o repasar la extremidad peduncular de frutos tales como los tomates.

5 La cicatriz peduncular de los tomates se pone descolorida frecuentemente debido a organismos que la estropean. Estas cicatrices pedunculares descoloridas, que son generalmente negras o de un pardo oscuro, deben quitarse de los tomates antes de envasarlos para su conservación, a fin de impedir que

10 se extiendan los organismos de estropeo, y obtener de ese modo



270254

un artículo limpio, sin la recusable decoloración.

Hasta ahora, el mecanismo usualmente empleado para quitar la cicatriz viene consistiendo en una herramienta de corte montada en un árbol a rotación en torno al eje geométrico de este último. Al emplear este tipo de herramienta de corte, se ha visto que la herramienta queda obstruída en las proximidades de su centro con partículas de piel, ya que la velocidad de corte en esta área es muy reducida, y la pequeña magnitud de la fuerza centrífuga que actúa sobre las partículas cortadas en este área no basta para desalojarlas o separarlas de la herramienta. Además, la lenta velocidad de la herramienta junto al eje de rotación da lugar a que el repaso del fruto resulte deficiente. Otra desventaja de este tipo de dispositivo, consiste en que el cortador, a menudo, no abarca un área lo bastante grande para recortar del fruto la cicatriz peduncular, cuando esta cicatriz está desalineada respecto al eje del tallo o pedúnculo del fruto que se extiende perpendicularmente a la superficie de la extremidad peduncular del fruto.

Es, por consiguiente, objeto de la presente invención un mecanismo perfeccionado para recortar o reparar frutos.

Otro objeto consiste en un recortador de frutos que puede hacerse funcionar en toda un área relativamente amplia de la extremidad peduncular del fruto.

Otro objeto consiste en un mecanismo perfeccionado para poner en acción un recortador de frutos.

La presente invención proporciona un mecanismo para recortar frutos, que comprende un cortador o herra-



16

270254

mienta de corte, un árbol para soportar dicho cortador, un árbol motor dispuesto paralelamente a dicho árbol de cortador y separado de éste, medios para hacer girar -
5 continuación de dicho árbol motor, y medios de interconexión de dicho árbol motor con dicho árbol de cortador, para efectuar un movimiento orbital de dicho cortador en torno al eje geométrico de dicho árbol motor, y efectuar la rotación de dicho coetador en torno al eje geométrico de dicho árbol de cortador.

10 La presente invención proporciona asimismo un mecanismo para repasar o recortar frutos, que comprende un cuerpo de cortadores, un árbol motor apoyado a rotación en dicho cuerpo, medios de conducción asegurados a un extremo de dicho árbol para hacer girar dicho árbol,
15 una corona dentada asegurada a un extremo de dicho cuerpo y concéntrica con dicho árbol, un soporte fijado a dicho árbol motor para girar con el mismo, un árbol de cortadores apoyado a rotación en dicho soporte y dispuesto paralelamente a dicho árbol motor y desalineado respecto al mismo, un piñón fijado a dicho árbol de cortado
20 res y recibido en contacto cooperativo de engrane con dicha corona dentada para hacer girar dicho árbol de cortadores a una velocidad superior a la de dicho árbol motor, un cortador tubular fijado a dicho árbol de cortador, y
25 un segundo cortador fijado a dicho cortador tubular y que se extiende diametralmente a través de dicho cortador tubular.

La presente invención proporciona asimismo un mecanismo para repasar o recortar la extremidad peduncular de frutos, que comprende un transportador continuamen-

30



270254

16 NOV

te movido para llevar el fruto a lo largo de una trayec
toria prefijada, un carro o portador montado encima de
dicho transportador, con movimiento en dirección parale
la a la de movimiento de dicho transportador, un corta
5 dor rotatorio, medios conectados a dicho cortador para
hacer girar a dicho cortador en torno a dos ejes parale
los normales a la trayectoria de dicho transportador, y
medios conectados a dicho carro y a dicho cortador para
mover dicho cortador hasta llevarlo a contacto coopera
10 tivo con el fruto, y para mover dicho carro en la misma
dirección y a la misma velocidad que dicho transportador
a fin de mantener el cortador en contacto cooperativo
con el fruto durante una parte prefijada del recorrido
de dicho transportador.

15 La presente invención proporciona asimismo un
mecanismo para repasar o recortar la extremidad peduncular
de los frutos, que comprende un transportador dispuesto
en sentido horizontal y continuamente movido para trans
portar el fruto a lo largo de una trayectoria determina
20 da, un carro montado con movimiento de vaivén encima de
dicho transportador en dirección paralela a la trayecto
ria de movimiento de dicho transportador, medios conecta
dos al carro y coordinados en el tiempo con el movimiento
de dicho transportador, para mover el carro a la misma ve
25 locidad y en la misma dirección que el transportador, un
cuerpo de cortador, un cortador continuamente movido y so
portado a rotación por dicho cuerpo, un primer sistema de
bielas articuladas a dicho cuerpo y a dicho carro para so
portar dicho cuerpo con movimiento vertical, una copa de
30 retención dotada de una abertura central para recibir en



27 28 1

ella el cortador, un segundo sistema de bielas que une mediante articulación dicha copa a dicho carro, medios elásticos conectados a dicho segundo sistema de bielas para obligar a dicha copa de retención a ir hacia abajo, 5 habiendo unos segundos medios elásticos conectados entre dichos sistemas de bielas primero y segundo y dispuestos para obligar a dicho cuerpo de cortadores a ir hacia abajo, y unos medios accionados por leva para producir simultáneamente el movimiento de dicho carro, a la 10 misma velocidad y en la misma dirección y sentido que dicho transportador, y que originan el movimiento de descenso de dicho cortador y dicha copa de retención hasta sobre el fruto que se encuentra debajo de ellos.

Estos y otros objetos y ventajas del presente 15 invento se irán desprendiendo de la descripción que sigue y de los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es un alzado lateral de una parte de un aparato de tratamiento de frutos que lleva incorporado el mecanismo de recortar frutos de la presente invención; 20

- la figura 2 es una sección vertical tomada por las líneas 2-2 de la fig. 1 y que representa una serie de mecanismos de recortar frutos, unos al lado de otros, mostrándose desprendidas ciertas partes de los mismos;

- la figura 3 es una sección tomada por las líneas 3-3 de la fig. 2; 25

- la figura 4 es una sección tomada por las líneas 4-4 de la fig. 2;

- la figura 5 es una perspectiva agrandada del recortador de frutos;

- la figura 6 es una sección por el centro del 30



recortador de frutos, tomada según las líneas 6-6 de la fig. 5;

5 - la figura 7 es una planta esquemática que ilustra la trayectoria de movimiento de los cortadores del recortador de frutos; y

- la figura 8 es una planta tomada en el sentido que indican las flechas 8-8 de la fig. 2.

10 El mecanismo 10 de repasar o recortar frutos comprende en general un recortador 11 de frutos y un mecanismo de sustentación y accionamiento 12.

15 El mecanismo 10 de recortar frutos va montado en el aparato de tratamiento 9 que comprende una armazón rígida la cual incluye unas parejas de angulares horizontales, 13, 14 y 15 que se extienden longitudinalmente fijados a una barras verticales 18 y a un órgano transversal horizontal 21. A los angulares 14 van fijadas unas barras de guía 23 de transportador (fig. 2), que sirven para guiar dos cadenas sin fin 24, espaciadas, de un transportador 26 continuamente movido que hay encima. Unos tramos 20 27 que se extienden transversalmente van asegurados a unos eslabones correspondientes, entre los cuales se extienden de las cadenas separadas 24. Hay una pluralidad de copas 28, sostenidas por los tramos 27, y adaptadas para recibir el fruto, al que en adelante se hará referencia como tomates, con la extremidad del tallo o pedúnculo hacia abajo. 25 Las copas de los tramos adyacentes están alineadas longitudinalmente. Los tomates se centran con respecto a las copas 28 que los sostienen, por medios no representados en el dibujo, antes de que el mecanismo 10 de recortar frutos, 30 de la presente invención, actúe sobre ellos.



240254

Los diversos recortadores 11 de frutos, de los cuales hay uno asociado con cada línea de copas 28 que se extiende longitudinalmente, van sostenidos en un carro 30 (fig. 1), dotado de movimiento de vaivén, del mecanismo 5 10. El carro 30 comprende unas placas extremas 31 y 32 opuestas y esencialmente triangulares, mantenidas en relación de separación transversal por un órgano de ángulo 33 que lleva soldadas a cada extremo unas placas de conexión 34. Las placas 34, van empernadas a las placas ex- 10 tremas triangulares 31 y 32 asociadas. El carro 30 está suspendido con movimiento de giro, de las barras horizontales 13 del armazón, mediante cuatro bielas 36. Se utilizan unos pernos o pivotes de giro 37, para conectar dos de las bielas 36 a la placa extrema 31, y para conectar 15 las otras dos bielas 36 a la placa extrema 32. Los extremos superiores de las bielas delanteras 36, van rígidamente asegurados a un árbol transversal 38, que se apoya para girar en los cojinetes 39 (de los que sólo se representa uno) empernados a las barras horizontales 13. De modo si- 20 milar, las bielas posteriores 36 van rígidamente sujetas a un árbol transversal 41 que se apoya a rotación en unos cojinetes 42, empernados a las barras horizontales 13.

El transportador 26 es movido continuamente en el sentido de la flecha A (fig. 1) y, como se comprenderá, 25 el carro 30 dotado de movimiento de vaivén debe moverse a la misma velocidad que el transportador 26 durante la operación de repaso de la extremidad peduncular de los tomates que se hacen avanzar en el transportador. A este fin, se prevé un árbol de levas 43 movido en adecuada relación 30 respecto al tiempo con el transportador 26, merced a unos



270254

medios de transmisión apropiados cualesquiera (que no se representan en los dibujos) como, por ejemplo, un mecanismo de engranaje conectado entre el árbol 43 y un árbol que mueva al transportador 26. El árbol de levas 43 va apoyado a rotación en unos cojinetes 44 empernados a unos soportes conectados a las barras horizontales 15, y lleva rígidamente fijada junto a su centro, como se indica en la fig. 2, una leva 46. Hay un seguidor de leva 47, recibido en un surco de leva 48 (fig. 1) de la leva 46, y montado a rotación en un brazo 49 que va soldado a un órgano 51 de sección en U, que se extiende transversalmente. El órgano 51 de sección en U va rígidamente asegurado a dos brazos de balancín 52 y 53, que se extienden verticalmente, cada uno de los cuales va fijado por su extremo inferior a un árbol corto o muñón 54 (de los cuales sólo se representa uno en la fig. 2). Cada uno de los muñones 54 se apoya a rotación en un cojinete 56 (de los cuales sólo se representa uno) empernado a una de las barras horizontales 15. Los rodillos 57 y 58 van montados a rotación en los extremos superiores de los brazos de balancín 52 y 53, respectivamente, y recibidos en unas ranuras 59 (fig. 1) de unas placas de mando 61 y 62 que van empernadas a las placas extremas triangulares 31 y 32, respectivamente. Así, la rotación del árbol de leva 43 origina un movimiento de vaivén del carro 30 hacia adelante y atrás, haciéndose una parte del movimiento de retroceso del mismo a la misma velocidad del transportador 26.

El mecanismo de soporte 12, incluye una serie de unidades 66 (fig. 3) de soporte de recortador, girato-



270254

rias y dispuestas unas al lado de otras, cada una de las
cuales está adaptada para sostener uno de los recortado-
res 11, con movimiento vertical sobre el carro 30. Como
todas las unidades giratorias 66 de los diversos mecanis-
5 mos 12 son idénticas, bastará para todas la descripción
de una de ellas. Cada unidad 66 está montada en un sopor-
te 67 (figs. 3 y 4) que incluye un angular transverso 68
portador de una lengüeta 69 y cerrado a cada lado por unas
placas o brazos laterales 71 y 72, distantes y que se ex-
10 tienden paralela y verticalmente. El angular 68, va re-
forzado por una cartela 73, y la totalidad del soporte
67 está rígidamente fijada al angular 33, mediante per-
nos 74 que se extienden a través de la lengüeta 69 y del
angular 33. Un par de bielas paralelas 76 y 77 (fig. 4)
15 de la unidad giratoria 66 van soportadas a rotación me-
diante pasadores 78 y 79, respectivamente, que se extien-
den entre los brazos 71 y 72, conectados a éstos. Los -
otros extremos de las bielas 76 y 77, tienen forma de yu-
gos, conectados a rotación a unos pasadores 81 y 82, res-
20 pectivamente, que van asegurados al cuerpo 83, del recor-
tador 11 de frutos mediante tornillos de presión 84 (fig.
5). Hay un tornillo 86 (figs. 3 y 4), roscado a través
de una protuberancia 87 de la biela 76, que coopera en
contacto con un perno colocado en el angular 68, para li-
25 mitar el movimiento de descenso del recortador de frutos
11. También se observará que la biela 76 incluye una par-
te 76a de acción de leva que sobresale hacia adelante, es-
to es, a la izquierda (fig. 4), del pasador 78.

Con cada recortador va asociada una copa de re-
30 tención 91, de tomates, dotada de una abertura central a



16
270254

través de la cual sobresale el recortador de extremidades pedunculares, para tomar contacto cooperativo con la extremidad peduncular del tomate y mantenerla en posición centrada en su copa de soporte 28 (fig. 2). Cada copa de retención 91 está soldada a un par de brazos 92 y 93 que se extienden verticalmente separados (fig. 2) y que van conectados a rotación a dos brazos 94 y 96 en U, verticalmente separados, efectuándose esta conexión mediante pasadores de giro 97 y 98 (fig. 3), respectivamente.

5

10 El otro extremo de los brazos 94 y 96, está montado a rotación en los pasadores 78 y 79, respectivamente. Cada copa 91 es lavada, de preferencia, con agua que entra en ella por un conducto 95, procedente de un manantial de suministro (que no se representa en los dibujos). En el pasador 97, va apoyado a rotación un rodillo 100 (fig. 4),

15

habiendo un miembro de U de refuerzo 94a enterizo con el brazo 94 y que sirve para darle rigidez al mismo. Como se indica en las figuras 2 y 4, una rama del brazo 94 en U se extiende hacia delante del pasador de giro 78 y

20

va conectada a un extremo de un muelle 99 que obliga elásticamente a la copa 91, a bajar contra el tomate. El otro extremo del muelle 99 está conectado a uno de una pluralidad de brazos paralelos, 101 (de los cuales sólo se representa uno en la fig. 1) Los brazos 101 van soldados a un

25

tubo 102 (figs. 2 y 8) que está montado en el árbol 38.

Para ajustar la tensión de los muelles 99, se suelda un apéndice 103 (fig. 8) a la superficie superior del tubo 102 de modo que sobresale hacia arriba de éste, en alineación con unos apéndices espaciados 104 que se extienden desde un bloque hendido 106 que va rígidamente su-

30



270254

5 jeto en el árbol 38. Unos tornillos de presión 107, roscados en los apéndices 104 y retenidos en la posición de ajuste contra éstos, toman contacto con el apéndice 103 proporcionando así medios para ajustar el tubo 102 con respecto al árbol 38 y para retener el tubo en posición de ajustado.

10 Un extremo de un muelle 109 (fig. 4) está conectado por un extremo a un impulsor 111 conectado a y sobresaliendo hacia arriba de la biela 76 radialmente respecto al pasador de giro 78. El otro extremo del muelle 109 va conectado a un pasador transverso 112 que sobresale hacia fuera desde una rama del brazo 94 contiguo en U. Como se verá, el muelle 109 sirve para obligar elásticamente a la biela 76 a girar a derechas respecto al pasador 78, llevando así al recortador de frutos 11 hacia abajo.

20 Al árbol de levas 43 va fijada una leva de disco 113 (figs. 1 y 2), para elevar el recortador de frutos 11 y la copa de retención 91 al terminarse la operación de repaso en un tomate y haberse de mover el carro 30 de recortador en sentido opuesto al de movimiento del transportador 26 de tomates hasta coincidir con el tomate siguiente. Contra la periferia de la leva 113 se apoya un seguidor de leva 114 apoyado a rotación entre los costados de un elemento 116 de sección en L, conectado a rotación al armazón de la máquina mediante un muñon 117. Entre una parte saliente hacia arriba de un brazo 116 en L y la barra horizontal 14 del armazón, va conectado un muelle 118 para obligar al seguidor de leva contra la leva 113. Entre el brazo 116



254

y una manivela 121 va conectada a rotación una varilla de conexión 119. El brazo de manivela 121 está enchavetado a un árbol 122 que se extiende lateralmente, apoyado a rotación en unos cojinetes 123 y 24 que van empernados a las placas extremas triangulares 31 y 32, respectivamente, del carro 30 dotado de movimiento de vaivén. Al árbol 122 van soldados una pluralidad de brazos paralelos 126, y cada brazo tiene un rodillo 127 apoyado a rotación en el mismo, dispuesto en posición de modo que se mueve apoyado contra una de las partes de acción de leva 76a - de las bielas 76. La leva 113 está coordinada en el tiempo con el movimiento del transportador 26 y con la leva 46 haciendo que el recortador 11 de fruto y la copa de retención 91 se eleven por encima del nivel de los tomates llevados por el transportador 26, antes de la carrera de retorno del carro 30 dotado de movimiento de vaivén.

El recortador de frutos 11 (figs. 5 y 6) comprende el cuerpo 83 antes mencionado, el cual incluye una protuberancia 131 que sobresale hacia atrás y que está taladrada para recibir un árbol motor o conductor 132 (fig. 6). El árbol 132, que tiene una parte extrema superior 133, de gran diámetro provista de una ranura 134 para chaveta y un ánima o taladro central 136, va apoyado a rotación en un cojinete superior 137 y en un cojinete inferior 138. El cojinete superior 137, es recibido en un retaladrado 139, y retenido contra movimiento axial por un anillo separador 141 y una caja de alojamiento tubular 142, concéntrica con el retaladrado 139 y conectada al cuerpo 83 mediante tornillos 143. El cojinete inferior 138 es recibido en un retaladrado 144 y retenido contra movimiento axial



27025

en el mismo mediante un soporte 146, de cabeza cortante conectado al árbol motor 132, por un pasador 147. A partir del soporte 146, se extienden transversalmente un par de orejetas 148 y 149, taladradas y provistas de casquillos 150 para recibir a rotación un árbol 151 de cabeza de corte que gira en torno a un eje geométrico dispuesto paralelamente y desalineado respecto al eje del árbol motor 132. Al árbol 151 de la cabeza de corte van asegurados un piñón 152 y un collar 153, mediante pasadores 154, y 156 respectivamente. El piñón 152 y el collar 153 cooperan en contacto con las orejetas 148 y 149, respectivamente, impidiendo el movimiento axial del árbol 151 de la cabeza de corte. En un entrante anular 158 de la parte inferior del cuerpo 83 va retenida mediante tornillos 159 una corona dentada interior 157, concéntrica con el árbol motor 132, y con la que engranan los dientes del piñón 152.

En la parte extrema inferior 151 a del árbol 151 de la cabeza de corte va un cortador tubular 161 roscado interiormente, que tiene unos dientes de sierra 162 en su extremo inferior. La parte extrema inferior 151a es de diámetro reducido, y está roscada para recibir un cilindro 163, de montura de cortadores roscado interior y exteriormente, que está atornillado sobre la parte 151 a y retenido o inmovilizado contra la parte de diámetro total del árbol 151. El cilindro 163 está provisto de una ranura diametral 164 adaptada para recibir un cortador 166 que se extiende diametralmente, dotado de un borde inferior 167 en diente de sierra. El cortador tubular 161 se atornilla sobre el cilindro 163, y ambos cortadores 161 y 166 están



270254

retenidos o inmovilizados respecto al cilindro 163 de
montura de cortadores mediante un tornillo de presión
168 (fig. 5) que se extiende a través de una abertu-
ra 169 del cortador tubular 161, y va atornillado en
5 un taladro roscado del cilindro 163. El tornillo de
presión 168 coopera en contacto con el cortador dia-
metral 166 reteniéndolo en la ranura 164 y haciendo
que el cilindro ranurado 163 se dilate, dando lugar
a que se inmovilicen los hilos de rosca cooperativos
10 correspondientes.

A fin de determinar la profundidad a la cual
los cortadores 161 y 166 penetran en la extremidad pe-
duncular del tomate, hay un calibre de profundidad 171
en forma de media luna que abarca parcialmente el cor-
15 tador 161 y presenta a la parte extrema peduncular una
superficie plana de calibrado 172. El calibre tiene
una abertura dispuesta radialmente hacia fuera del ár-
bol motor 132 destinado a facilitar un pasaje de descar-
ga para la salida de las partículas seccionadas del to-
20 mate. El calibre 171 de forma de media luna va solda-
do a un brazo 173 que se extiende verticalmente, conec-
tado al soporte 146 de la cabeza de cortadores median-
te tornillos 174 que se extienden a través de unas ra-
nuras de ajuste de profundidad 176, verticalmente alar-
25 gadas que hay en el brazo 173. El calibre 171, por lo
tanto gira con el cortador en una trayectoria orbital
tomando contacto con las superficies que circundan la
parte recortada del fruto. Normalmente, la profundidad
de corte es de aproximadamente 0,8 mm.

30 Los diversos recortadores de frutos, del



270254

aparato 10 de tratamiento de frutos, son movidos por un motor 178 (fig. 1) a través de una transmisión 179 y de una pluralidad de cables de mando flexibles 181. Cada cable de mando o de transmisión 181 va conectado a uno
5 de los recortadores de frutos 11 mediante una chaveta - 182, (fig. 6) recibida en la ranura 134 de la parte extrema agrandada 133 del árbol motor 132, y en un chavetero 183, de un vástago 184, que penetra en el taladro o ánima 136. El vástago 184 va asegurado de un manera
10 cualquiera ya conocida, al elemento rotatorio 181a del cable 181. Un collar 186 situado en el vástago 184 se - mueve en contacto con el interior de una tapa perforada 187 conectada al elemento estacionario 181b del cable 181 y va atornillado al extremo superior de la caja 142. El
15 collar 186 impide todo desenganche accidental del vástago 184 respecto del árbol motor 132.

El árbol motor 132, es movido a aproximadamente 450, revoluciones por minuto en torno a su eje C, como se indica mediante la línea circular 132a (fig. 7), y
20 en el sentido indicado por la flecha. La relación entre la velocidad de rotación del árbol motor 132 y la del árbol de cortadores 151 es de aproximadamente 1:1,8. Por consiguiente, el árbol 151 y los cortadores 161 y 166 que van en él son movidos aproximadamente a 800 revoluciones
25 por minuto en torno al árbol 151, como se indica mediante la trayectoria circular 161a que ilustra una posición instantánea del cortador 161 al trasladarse en órbita en torno al eje C del árbol motor 132. La parte exterior del cortador 161 dotado de movimientos de rotación y de
30 traslación orbital, define una trayectoria 189, que encie-



270254

rra un área relativamente grande de la extremidad peduncular del tomate.

En el funcionamiento y manejo del aparato 10 de tratamiento de frutos, el transportador 26 (fig.1), con
5 tomates colocados en las copas 28, es movido en el sentido de la flecha A, y el árbol de levas 43 es movido asimismo, en relación coordinada en el tiempo con aquél. La
leva 46 (fig. 2) que actúa por medio del seguidor de leva 47 y los brazos 52 y 53, hace que el carro 30 se mueva
10 alternativamente hacia y desde la extremidad de descarga del transportador 26. Durante el movimiento hacia el extremo de descarga, cada recortador 11 y su copa de retención 91, llegan a alinearse con la copa 28 de sustentación del tomate y moverse a la misma velocidad que ésta,
15 y en este tiempo es recortada la extremidad peduncular del tomate. Al comenzar esta parte del movimiento, correspondiente al recorte, el muelle 118 coopera con la leva de disco 113 (fig. 1) que actúa a través del seguidor 114, el brazo 116, la biela 119 y la manivela 121, haciendo que el
20 árbol 122 gire a derechas. Los diversos rodillos 127 son apartados o separados de las partes de acción de leva 76a asociadas de la biela 76, haciendo que los diversos recortadores 11 de frutos y copas de retención 91, bajen hasta los tomates centrados debajo. El muelle 99 obliga elásticamente a su copa asociada 91 a un firme apoyo sobre el
25 tomate, y del mismo modo el muelle 109 obliga elásticamente al recortador 11 a bajar hasta el fruto, pero con menor fuerza que la copa 91.

Como se observará, al acercarse el carro 30 (fig. 1) al final de su carrera de repaso o recorte, carrera que
30



270254

sólo necesita unos 0,4 segundos, el árbol 38, el tubo 102 (fig. 8) y los brazos 101 a los cuales van conectados los resortes 99 (fig. 1) giran a izquierdas incrementando así la tensión de los muelles 99 para obligar a las copas de retención 91 más firmemente contra los tomates.

Al llegar al final de la carrera de repaso o recorte, y estando el carro 30 aún moviéndose en el mismo sentido que el transportador 26, la leva de disco 113, hace que los rodillos 127 bajen contra la parte de acción de leva 76a de la biela 76, levantando de ese modo los recortadores 11 de los tomates. Al subir los recortadores 11 de frutos, apartándose del tomate, la protuberancia 131, toma contacto con el rodillo 100 del pasador 97 (fig. 4) y eleva la copa de retención 91 hasta una posición situada por encima del nivel del fruto. El carro 30, invierte entonces su sentido de movimiento hasta alinear los recortadores de frutos 11 con el fruto que hay en las copas 28 del tramo 27 inmediato posterior. La operación que acaba de describirse se repite luego por turno para cada tramo.

Como antes se ha dicho, el recortador de frutos 11, está previsto para cortar del tomate la parte extrema peduncular oscurecida y la piel contigua a ella. Los tomates están centrados con respecto a sus copas de sustentación 28, pero, sin embargo, la cicatriz peduncular no es siempre simétrica con el tomate y, por consiguiente, conviene que los cortadores 161 y 166 cubran un área relativamente grande para asegurar la remoción de esta parte del fruto. Esto se logra fácilmente mediante



el aparato 10 de repaso o recorte de frutos, del presente invento, ya que los cortadores 161 y 166 actúan sobre todas las partes del tomate comprendidas o encerradas por la trayectoria 189 (fig. 7). Como se observará también por la fig. 7, el centro del tomate y el eje de rotación del árbol 132 indicado en C, se encuentran cerca y al interior de la periferia de la trayectoria de movimiento 161a del cortador 161. Así, la velocidad lineal del cortador diametral 166 es muy rápida al pasar por el punto C, asegurándose que este punto, así como todos los demás puntos comprendidos dentro de la trayectoria 189, serán completamente recortados.

La forma de media luna del calibre de profundidad 171 (fig. 5) permite soltar o liberar del recortador 11, lanzadas por fuerza centrífuga, las partículas cortadas de la extremidad peduncular del tomate. Para facilitar esta operación de limpieza se dispone una entrada de agua en la copa 91.

De la descripción que antecede se desprende que el recortador de frutos de la presente invención se limpia por sí mismo, ya que es movido a una velocidad lo bastante rápida para permitir que la fuerza centrífuga desaloje todas las partículas que tiendan a adherirse al mismo. La rotación excéntrica de doble efecto del cortador asegura el movimiento de ambos cortadores con rápido paso por todos los puntos comprendidos en la trayectoria de corte, asegurando con ello un completo repaso o recorte de la extremidad peduncular de los tomates.

La presente invención presenta y expone asimismo un mecanismo perfeccionado para mover los recortadores de



27.74

frutos hasta su coincidencia con los tomates, y para incrementar progresivamente la fuerza elástica que actúa sobre las copas de retención y sobre los recortadores de frutos al ir moviéndose éstos en sus diversas carreras de corte,

Si bien se ha ilustrado y descrito una forma de ejecución del presente invento, como se comprenderá, pueden hacerse diversos cambios y modificaciones sin apartarse por ello del espíritu de la invención o del ámbito de las reivindicaciones que siguen.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en E.U.A. el 26 de Septiembre de 1960, bajo el número 58256, se acoge a los beneficios del Art. 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de Invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

1º.- Un mecanismo para cortar fondos de tomates y otros frutos que comprende un cortador, un árbol de cortador para soportar dicho cortador, un árbol de impulsión dispuesto paralelo a dicho árbol de cortador y espaciado de él, medios para hacer girar continuamente dicho árbol



5 de accionamiento y medios que interconectan dicho árbol de accionamiento con dicho árbol de cortador para efectuar el movimiento de dicho cortador en una trayectoria orbital en torno del eje de dicho árbol de accionamiento y para efectuar la rotación de dicho cortador en torno del eje de dicho árbol del cortador.

10 2º.- El mecanismo según el punto 1º, en el cual dicho cortador tiene un filo tubular en dientes de sierra y un filo de dientes de sierra que se extiende diametralmente.

3º.- El mecanismo según el punto 1º, en el cual dicho cortador tiene un filo dispuesto en un plano en general bidimensional que se extiende a través del eje de rotación de dicho árbol del cortador.

15 4º.- El mecanismo según los puntos 1º, 2º o 3º, que incluye medios para mover dicho cortador a y fuera de aplicación con el fruto a desfondar y un medidor de profundidad llevado por dichos medios de interconexión para movimiento con dicho cortador a aplicación con dicho fruto y para movimiento con dicho cortador en dicha trayectoria orbital para controlar la profundidad de corte de dicho cortador.

25 5º.- El mecanismo según el punto 4º, en el cual dicho medidor tiene forma de cuarto creciente, rodea parcialmente a dicho cortador y define una abertura en la intersección de la trayectoria orbital con dicha trayectoria circular para permitir el paso libre de los desechos desalojados por la fuerza centrífuga de dicho cortador.

30 6º.- El mecanismo según los puntos 4º o 5º, que incluye medios que conectan dicho medidor con dichos me-



27 15 34

dios de interconexión para ajuste en una dirección paralela a dicho árbol de accionamiento.

5 7^o.— Un mecanismo para cortar fondos de frutos, que comprende un cuerpo de cortador, un árbol de accionamiento apoyado a rotación en dicho cuerpo, medios de accionamiento asegurados a un extremo de dicho árbol para hacer girar dicho árbol, un anillo dentado asegurado a un extremo de dicho cuerpo y concéntrico a dicho árbol, un soporte asegurado a dicho árbol de accionamiento para girar con él, un árbol de cortador apoyado a rotación en dicho soporte y dispuesto paralelo a dicho árbol de accionamiento y desplazado con respecto a él, un piñón asegurado a dicho árbol de cortador y alojado en aplicación de engrane con dicho anillo dentado para hacer girar dicho árbol de cortador a una velocidad en exceso de la velocidad de dicho árbol de accionamiento, un cortador tubular asegurado a dicho árbol de cortador y un segundo cortador asegurado a dicho cortador tubular y extendiéndose diametralmente a través de dicho cortador tubular.

10

15

20

8^o.— El mecanismo del punto 7^o, en el cual dicho piñón está en aplicación de engrane con dicho anillo dentado para hacer girar dicho cortador en torno de dicho eje de cortador y también para hacer girar dicho cortador en una trayectoria orbital en torno del eje de dicho árbol de accionamiento.

25

9^o.— El mecanismo según los puntos 7^o u 8^o, que incluye un medidor de profundidad asegurado de manera ajustable a dicho soporte y dispuesto junto a dicho cortador en posición de coger un fruto y controlar la profundidad

30



270254

de corte de dicho cortador.

10^o.- El mecanismo según el punto 9^o, en el cual dicho medidor de profundidad tiene forma de cuarto creciente y define una abertura dispuesta radialmente hacia afuera del eje de dicho árbol de accionamiento para crear un paso a través del cual pueden descargarse por la fuerza centrífuga partículas de fruto.

11^o.- Un mecanismo para cortar el extremo de fondos de frutos, que comprende un transportador accionado de manera continua para llevar el fruto a lo largo de una trayectoria predeterminada, un soporte montado encima de dicho transportador para movimiento en una dirección paralela a la dirección de movimiento de dicho transportador, un cortador rotativo, medios conectados a dicho cortador para hacer girar dicho cortador en torno de dos ejes paralelos normales a la trayectoria de dicho transportador, y medios conectados a dicho soporte y a dicho cortador para mover dicho cortador a aplicación con el fruto y mover dicho soporte en la misma dirección y a la misma velocidad que dicho transportador para mantener al cortador en aplicación con el fruto durante una magnitud predeterminada de desplazamiento de dicho transportador.

12^o.- El mecanismo según el punto 11^o, que incluye un cuerpo de cortador montado para movimiento vertical sobre dicho soporte, un árbol continuamente impulsado apoyado en rotación en dicho cuerpo, una cabeza cortante asegurada a dicho árbol, un árbol de cabeza cortante apoyado a rotación en dicho soporte, un piñón asegurado a dicho árbol de la cabeza cortante y un anillo dentado que engrana con dicho piñón y asegurado a dicho cuerpo.

13^o.- Un mecanismo para cortar el extremo de -



270254

fondos de frutos que comprende un transportador horizontal accionado de manera continua para transportar el fruto a lo largo de una trayectoria predeterminada, un soporte montado para movimiento alternativo encima de dicho transportador en una dirección paralela a la trayectoria de movimiento de dicho transportador, medios conectados al soporte y sincronizados con el movimiento de dicho transportador para mover el soporte a la misma velocidad y en la misma dirección que el transportador, un cuerpo de cortador, un cortador accionado de manera continua soportado a rotación por dicho cuerpo, una primera unión articulada conectada a pivotamiento a dicho cuerpo y a dicho soporte para soportar dicho cuerpo para movimiento vertical, una copa de retención que tiene una abertura central para recibir en ella al cortador, una segunda unión articulada que conecta pivotadamente dicha cubeta a dicho soporte, medios elásticos conectados a dicha segunda unión articulada para empujar a dicha cubeta de retención hacia abajo, segundos medios elásticos conectados entre dichas uniones articuladas primera y segunda y dispuestos para empujar a dicho cuerpo de cortador hacia abajo, y medios accionados por leva para provocar simultáneamente el movimiento de dicho soporte a la misma velocidad y en la misma dirección que el transportador y para causar el movimiento de descenso de dicho cortador y de dicha cubeta de retención sobre el fruto que está debajo.

14^o.- El mecanismo según el punto 13^o, en el cual dicha primera unión articulada comprende un primer par de bielas conectadas pivotadamente a dicho soporte para movimiento vertical de pivotamiento, comprendiendo di-



16
270254

5 cha segunda unión articulada un segundo par de bielas soportadas a pivotamiento para movimiento vertical por dicho soporte, y medios conectados a dicho soporte y a dichos segundos medios elásticos y que responden al movimiento de vaivén de dicho soporte para efectuar un -
10 tensado de dichos primeros medios elásticos cuando dicho soporte está siendo movido en la misma dirección - que dicho transportador y para efectuar un relajamiento de la tensión cuando el soporte está siendo movido en la dirección opuesta.

15 15^a.- El mecanismo según el punto 13^a, que incluye un bastidor, un par de árboles paralelos montados a rotación sobre dicho bastidor y dispuestos encima de dicho transportador un tubo apoyado a rotación encima de uno de dichos árboles, un dedo que sobresale de dicho tubo, medios para bloquear dicho tubo en posición ajustada a dicho árbol, un par de bielas espaciadas aseguradas a cada árbol, estando dicho soporte soportado a pivotamiento por dichas bielas encima de dichos transportadores, y
20 estando destinado dicho movimiento de dicho soporte en la dirección de movimiento de dicho transportador a hacer girar dicho árbol y dichos dedos en dirección que efectue tensión incrementada sobre dichos primeros medios elásticos.

25 16^a.-"Un mecanismo para cortar fondos de frutos".



270254

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan, y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veinticinco hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

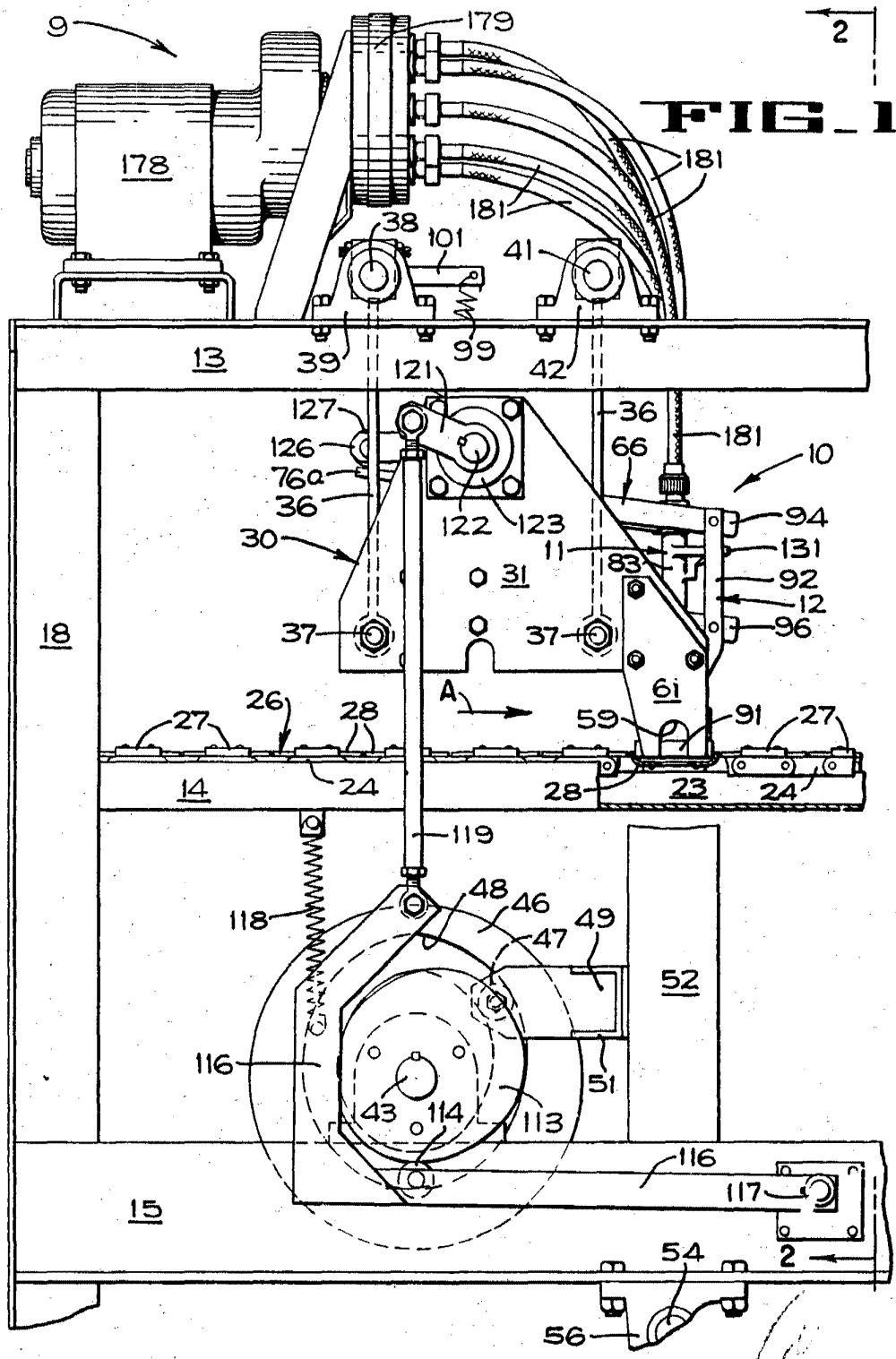
Madrid, 16 NOV. 1961

P.A.

Alberto de Elzabur
Por Fianza



47,354



ALBERTO DE LIZBARRA
Figs. 1-17



2,725,400

FIG. 2

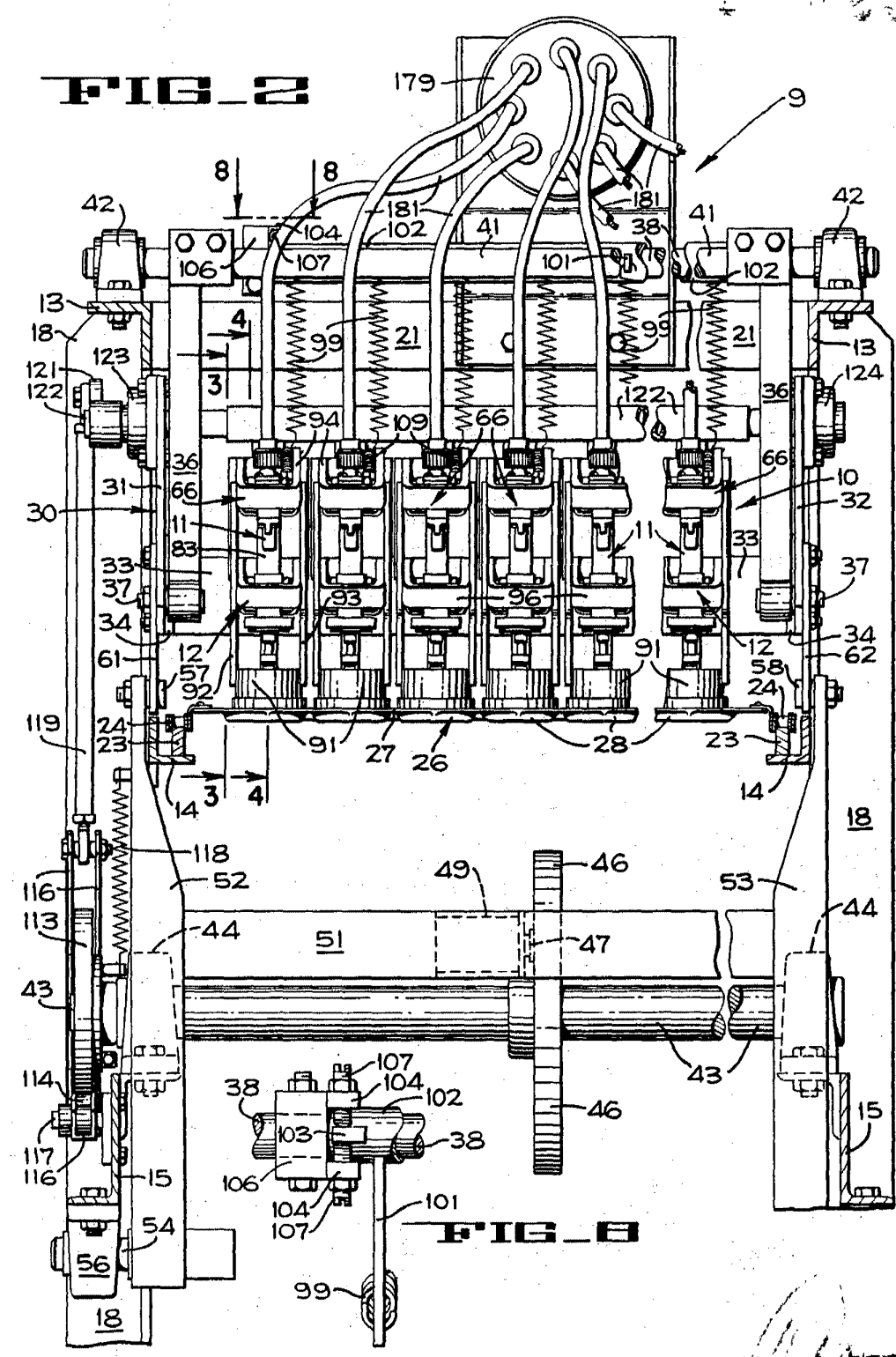


FIG. 8

ALBERT G. LIZGARD
New York



FIG. 3

270254

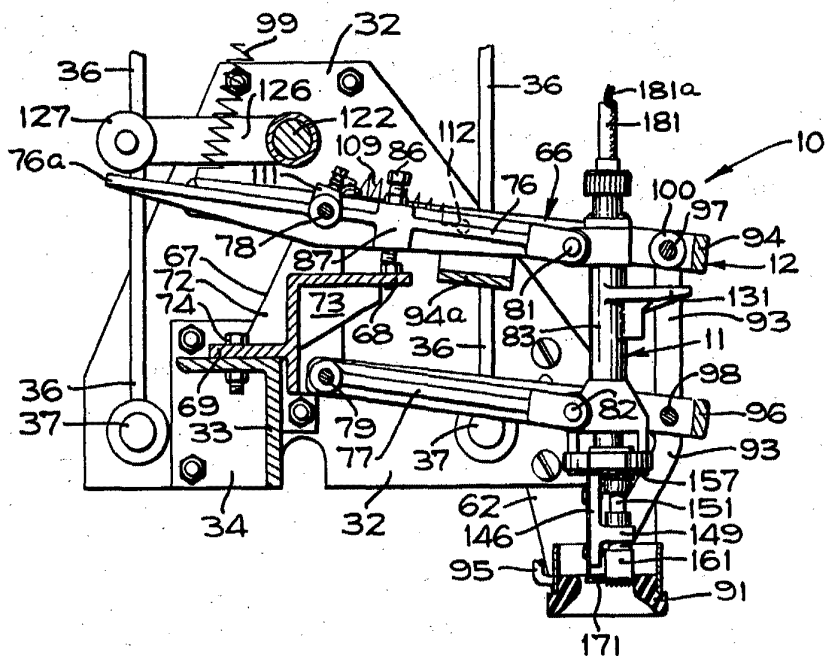
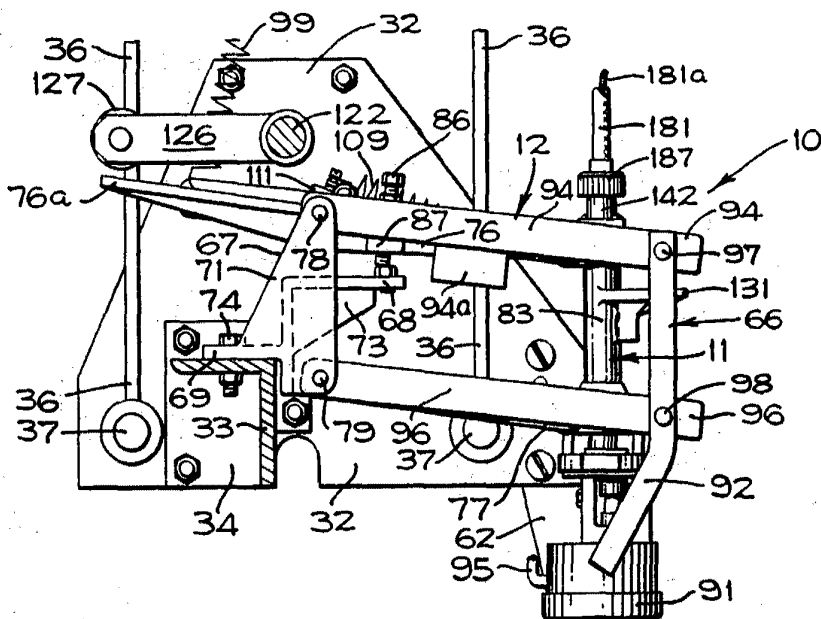


FIG. 4

Albertus van Elzouwe
Pat. Fr. 1000

2700046



FIG. 5 FIG. 6

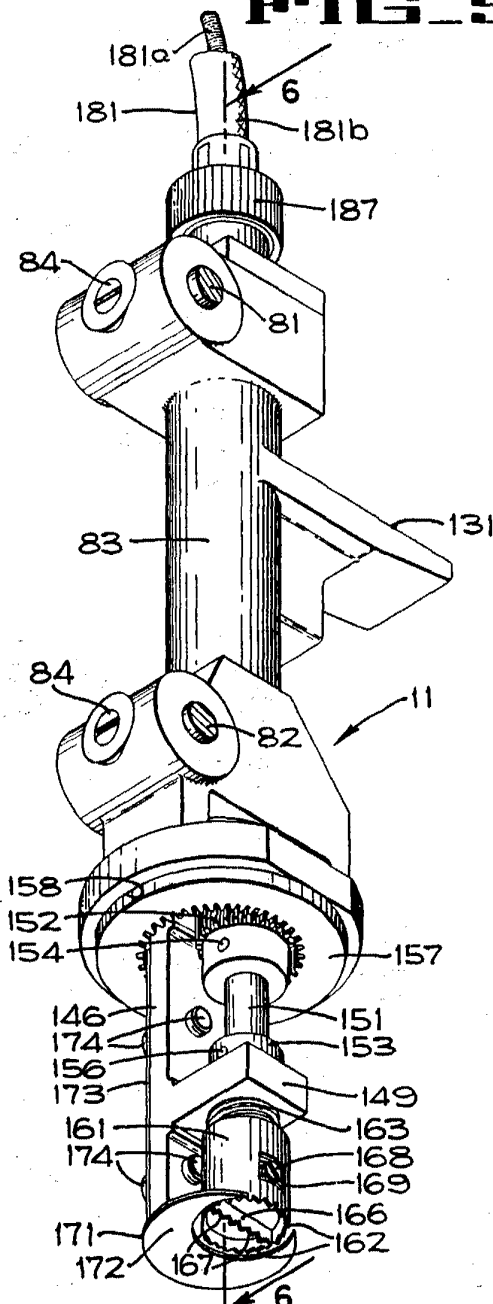
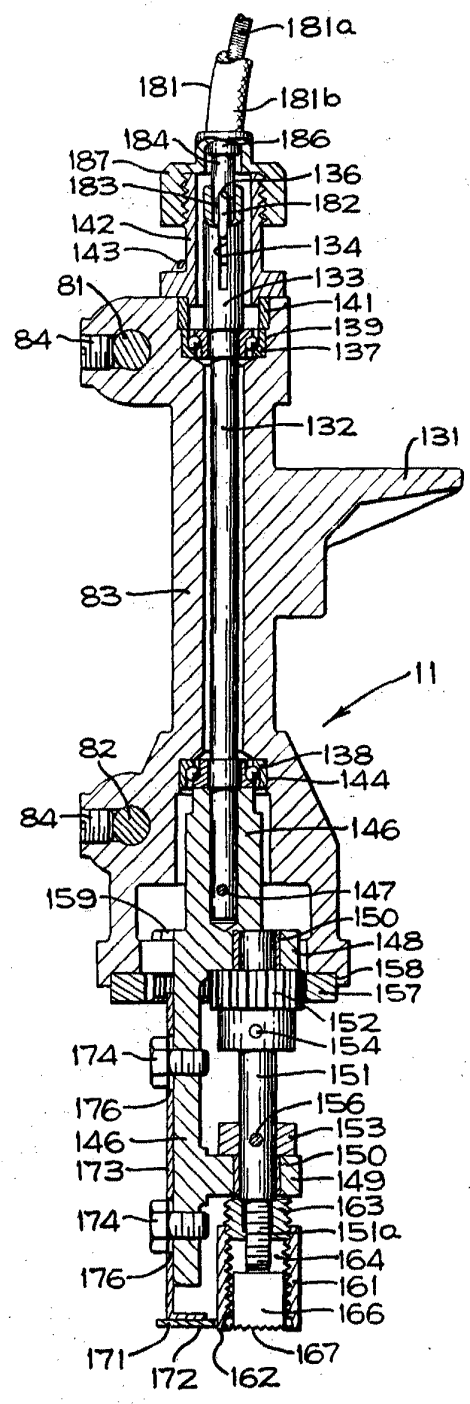
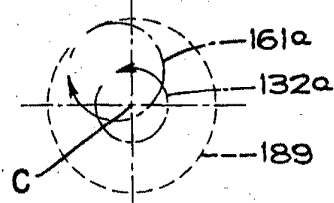


FIG. 7



MADE IN GERMANY