



ESPAÑA

1^{er} CERTIFICADO DE ADICION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 822.669	32 FECHA 8-8-1977	33 PAIS EE.UU.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL A23 N 4/04	51 PATENTE A LA CUAL SE ADICIONA
64 TITULO DE LA INVENCIÓN "Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal No.450.674, presentada el 13 de Agosto de 1976, por: "APARATO PARA PARTIR Y DESCAROZAR FRUTAS DEL TIPO DEL DURAZNO"		
71 SOLICITANTE (ES) CALIFORNIA PROCESSING MACHINERY (File:CPE-0404)		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 995 Detroit Avenue, Concord, C.A. 94518, EE.UU.		
72 INVENTOR (ES) Jesus Antonio Silvestrini		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE DON FERNANDO DE ELIABURU MARQUEZ (P.-69.597)		

jga

1

Antecedentes de la Invención

5

10

15

En la industria conservera se ha sentido desde hace mucho tiempo la necesidad de equipo para el deshuesado de frutas del tipo de las drupas o duraznos, tales como los melocotones. Para satisfacer este requerimiento, se han desarrollado diversos tipos de equipo para la realización de tal operación de deshuesado con grados variables de eficiencia. Sin embargo, la mayoría de estos equipos de deshuesado de la técnica anterior han sido relativamente complejos, engorrosos, caros y generalmente difíciles de limpiar. La mayoría de estos problemas han tenido relación con los cabezales de sujeción de la fruta y su funcionamiento mecánico, que en muchos dispositivos de la técnica anterior han contribuido a la retención de partículas de la fruta en el interior de los cabezales, dando así como resultado una condición anti-higiénica.

20

Resumen de la Invención

25

30

Es un objeto de la presente invención proporcionar un aparato de deshuesado para frutas del tipo de las drupas que supera las desventajas del equipo de deshuesado de la técnica anterior. Es un objeto adicional de la invención proporcionar un tal aparato que incorpora medios mejorados para sujetar la fruta para la operación de deshuesado. Es todavía un objeto adicional de la invención proporcionar un tal aparato en el que los medios de sujeción están protegidos por una membrana flexible que

1 se extiende continuamente a través de la porción del ca-
bezal sujetador que está en contacto con la fruta, sepa-
rando así la fruta del resto del cabezal sujetador por
esta membrana. Estos y otros objetos resultarán eviden-
5 tes a partir de la descripción siguiente.

Brevemente, esta invención comprende un a-
parato para cortar en dos partes iguales y deshuesar las
frutas del tipo de las drupas, que comprende medios que
recogen dicha fruta, producen un corte parcial en su pul-
10 pa y definen así dos mitades de la fruta adheridas al
hueso de la fruta y sujetan el hueso, y medios de suje-
ción que incluyen un par de cabezales sujetadores opues-
tos que sujetan las superficies exteriores de las dos
mitades de la fruta, y medios para hacer girar los ca-
15 bezales de sujeción en sentidos opuestos alrededor de un
eje que se extiende a través de la fruta para dejar en
libertad las mitades de la fruta una de otra y con res-
pecto al hueso. Los medios de sujeción incluyen los ca-
bezales sujetadores, cada uno de los cuales se dispone
20 en los lados opuestos de los medios de recogida y corte
de la fruta y cada uno de los cuales es generalmente ad-
yacente a una de las respectivas mitades de la fruta, te-
niendo cada uno de tales cabezales sujetadores una cavi-
dad que mira hacia los medios de recogida y corte de la
25 fruta, medios para mover los cabezales sujetadores entre
una posición distal de los medios de recogida y corte
y una posición próxima a los medios de recogida y corte
en la que los cabezales sujetadores rodean sustancialmen-
te las respectivas mitades adyacentes de la fruta. Adi-
cionalmente, elementos de diafragma elásticos semejantes

30

23088

1 a copas se extienden en el interior y continuamente a tra-
vés de cada una de tales cavidades de los cabezales su-
jetadores para aplicarse elásticamente y sujetar de ma-
nera que pueda soltarse la superficie exterior de las res-
5 pectivas mitades de la fruta y prevenir el contacto entre
la fruta y otras porciones del cabezal sujetador en el in-
terior de la cavidad cuando los cabezales sujetadores es-
tán en sus posiciones que rodean la mitad de la fruta.
Adicionalmente, se incluyen medios para suministrar un
10 fluido operativo a presión al espacio comprendido entre
cada cavidad de los cabezales sujetadores y su respecti-
vo elemento de diafragma, por lo que la introducción de
tal fluido a presión en tal espacio hará que los elemen-
tos de diafragma se deformen a fin de adaptar dichos ele-
15 mentos de diafragma a la forma de las respectivas mitades
de la fruta y sujetar así dichas mitades de la fruta. Pa-
ra controlar la introducción y la retirada selectivas del
fluido a presión en tales espacios están provistos medios
de válvula por los cuales tales introducción y retirada
20 del fluido a presión efectuarán la sujeción y liberación
selectivas de la fruta por los medios de sujeción.

Descripción Breve de los Dibujos

25 Se describirá en detalle una realización par-
ticularmente preferida del aparato de esta invención en
la que:

la Fig. 1 es una vista en perspectiva fron-
tal del equipo de esta invención con los conjuntos de los
cabezales sujetadores en su posición abierta de recogida

30

23088

1 de la fruta;

la Fig. 2 es una vista fragmentaria a escala ampliada de los conjuntos de alimentación, de cabezal sujetador y de corte del aparato de la Fig. 1;

5 la Fig. 3 es una vista frontal del aparato de la Fig. 1 con los cabezales sujetadores en su posición de sujeción de la fruta;

10 la Fig. 4 es una vista en corte desde arriba del aparato de la Fig. 3, tomada a lo largo de la línea 4-4;

la Fig. 5 es una vista en corte lateral tomada a lo largo de la línea 5-5 de la Fig. 3;

15 la Fig. 6 es una vista lateral fragmentaria de las mandíbulas de recogida y cortado de la fruta del aparato de la Fig. 5 con tales mandíbulas representadas en su posición abierta y los medios de retirada del hueso ilustrados en su posición extendida;

20 la Fig. 7 es una vista fragmentaria en corte de uno de los conjuntos de cabezal sujetador del aparato de la Fig. 1, a escala ampliada, tomada a lo largo de la línea de centros de tal conjunto;

la Fig. 8 es una vista en corte lateral a escala ampliada tomada a lo largo de la línea 8-8 de la Fig. 4;

25 la Fig. 9 es una ilustración esquemática de los dispositivos de accionamiento de levas y empujadores que accionan los diversos elementos del aparato de la Fig. 1; y la Fig. 10 es un diagrama de tiempos que ilustra la secuencia de operación de los diversos elementos accionados por las levas de la Fig. 9.

30

23088

1 Descripción de una Realización Preferida

Una realización particularmente preferida del aparato de deshuesado de esta invención se ilustra en las Figs. 1 a 8. Este aparato comprende, en general, un motor 2 que está conectado por una correa 3, no representada sino oculta tras la protección 4, con el alojamiento 6 de la caja de engranajes y de las levas en el que están contenidos diversas levas y engranajes o ruedas dentadas para proporcionar la acción mecánica necesaria al aparato. La caja de engranajes y el resto del aparato de deshuesado están montados sobre un bastidor 8, del que se muestra una parte. Extendiéndose desde la porción superior de la caja de engranajes 6 se encuentra el soporte 10 en el que están montados a pivote los brazos 12 y 14 de los cabezales sujetadores y la manivela 16 de la correa giratoria de los cabezales sujetadores. Adyacentes a las extremidades más bajas de cada uno de estos brazos 12 y 14 se encuentran los respectivos cabezales sujetadores indicados generalmente por los números de referencia 18 y 20. Dispuestos entre los dos conjuntos 18 y 20 de los cabezales sujetadores y articulados a la caja de engranajes se encuentran también un conjunto 22 de mandíbula superior fija y un conjunto 24 de mandíbula inferior móvil. Un alimentador de copa 26 está articulado a pivotamiento por el árbol 27 al bastidor 8 para movimiento hacia los conjuntos 22 y 24 de mandíbulas y en el sentido de alejamiento de éstos. Un brazo de manivela 28 montado a pivotamiento y accionado por la caja de engranajes 6 está conectado por una varilla de empuje 30 a un brazo

1 52 que se extiende hacia abajo de la palanca acodada 16.
Una palanca acodada 32 articulada a pivotamiento a la ca-
ja de engranajes 6 y accionada por ella está conectada
5 por una varilla de empuje superior 34 al brazo 14 del ca-
bezal sujetador montado a pivotamiento y por una varilla
de empuje inferior 36 al otro brazo 12 del cabezal suje-
tador montado a pivotamiento.

En la Fig. 1, y en la vista fragmentaria am-
pliada de la Fig. 2, el aparato se ilustra con el alimen-
10 tador 26 de copa moviéndose hacia los conjuntos 22 y 24
de mandíbulas con una fruta del tipo de las drupas, tal
como un melocotón, soportada en su interior con la sutu-
ra de la fruta alineada con el plano de las mandíbulas
38 y 40. La mandíbula 38 está unida al brazo de soporte
15 42 para formar el conjunto de cuchilla superior 22. La
mandíbula inferior 40 está unida a un soporte móvil para
formar el conjunto 24 de la mandíbula inferior, de un mo-
do que se describirá a continuación. Tales mandíbulas
pueden estar unidas a los montajes respectivos por cuales-
quiera medios adecuados, tales como pernos.

En las ilustraciones de las Figs. 1 y 2, los
conjuntos 22 y 24 de las mandíbulas superior e inferior,
respectivamente, se ilustran en su posición normal de re-
cogida de la fruta, con las mandíbulas 38 y 40 separadas
25 una distancia que corresponde adecuadamente o que es li-
geramente mayor que el tamaño del hueso de la fruta que
se inserta en ellas. Los bordes de estas mandíbulas 38 y
40 que recogen la fruta están afilados, estando provis-
ta una pluralidad de dientes 44 de sujeción del hueso ha-
cia la parte posterior de las mandíbulas. Así, a medida

1 que el brazo 26 de alimentación de la fruta continúa pi-
votando hacia los conjuntos de mandíbulas, la fruta se
insertará en y será recogida por las superficies cortan-
tes de las mandíbulas superior e inferior 38 y 40, pro-
5 duciendo dichas mandíbulas un corte parcial en la pulpa
de la fruta y forzando el alimentador 26 la fruta hacia
la parte posterior de la abertura entre las mandíbulas
hasta que el hueso encaja con la porción posterior ver-
tical de la cuchilla inferior y se interrumpe la inser-
10 ción ulterior. Puede observarse, en la Fig. 3, que el bra-
zo de alimentación 26 está provisto de una ranura de tal
modo que el brazo puede abrazar las mandíbulas 38 y 40 de
medida que el mismo inserta la fruta entre las mandíbulas.

15 Con el aparato en la condición ilustrada en
las Figs. 1 y 2, los conjuntos 18 y 20 de los cabezales
sujetadores, montados en sus respectivos brazos 12 y 14,
se muestran en su posición distal de los conjuntos de man-
díbulas de tal modo que una fruta puede insertarse entre
ellos.

20 Cuando la fruta se ha insertado totalmente
en el espacio comprendido entre las mandíbulas superior
e inferior 38 y 40, la mandíbula inferior 40 se hace pi-
votar hacia la cuchilla superior 38 hasta que los dientes
44 existentes en la cuchilla abrazan y sujetan el hueso
25 de la fruta, como se ilustra en la Fig. 5. Este movimien-
to a pivotamiento de la mandíbula inferior 40 se hace al-
rededor del punto 46 de articulación a pivotamiento de
dicha mandíbula inferior y se efectúa por el movimiento
en el sentido de las agujas del reloj del brazo de mani-
30 vela 48. El brazo de manivela 48, a su vez, es accionado

1 por el movimiento de la varilla de empuje 50 bajo la acción del brazo de manivela 52 que a su vez es movido a pivotamiento en sentido contrario a las agujas del reloj por el árbol 54, que es accionado desde el conjunto 6 de engranajes y levas de un modo que se describirá más adelante. Puede observarse que, al cerrarse la mandíbula inferior 40, el brazo 52 actúa contra un resorte de compresión 56, cerrándose así la mandíbula inferior 40 contra una fuerza de predisposición elástica que permite la sujeción de huesos 58 de tamaños diferentes con una fuerza relativamente contante.

5 Cuando las mandíbulas superior e inferior 38 y 40 se han cerrado y sujetan así el hueso 58 de la fruta, los bordes afilados de las mandíbulas han penetrado también necesariamente al menos de modo parcial a través de la pulpa de la fruta generalmente a lo largo de la línea central de la fruta, definiendo así dos mitades de la fruta 60 y 62 que están adheridas al hueso.

15 A continuación del cierre de las mandíbulas, accionadas por el dispositivo de engranajes y levas alojado en el alojamiento 6, el mismo sistema de engranajes y levas, que se describirá más adelante, efectúa entonces una rotación en sentido contrario a las agujas del reloj del árbol 64 y por consiguiente de la palanca acodada 32 unida al mismo. Esta rotación mueve la palanca acodada 32 desde la posición de la línea de trazos discontinuos de la Fig. 3 a la posición de la línea de trazo continuo. El movimiento de la palanca acodada 32 se transmite así a través de los conjuntos 68 y 70 de las varillas de empuje para pivotar los respectivos brazos

1 12 y 14 alrededor del pivote 72 montado en el bastidor
desde la posición ilustrada en las Figs. 1 y 2 y que se
muestra en la representación de la línea de trazo discon-
2 tinuo de la Fig. 3, a la posición ilustrada en la repre-
5 sentación de la línea de trazo continuo de la Fig. 3. Es-
te movimiento a pivotamiento de los brazos 12 y 14 trae
así los cabezales sujetadores opuestos 18 y 20 desde una
localización distante de las mandíbulas superior e infe-
rior a una posición próxima a dichas mandíbulas de tal
10 modo que los cabezales sujetadores 18 y 20 rodean sustan-
cialmente las mitades respectivamente adyacentes de la
fruta 60 y 62 para sujetar dichas mitades de la fruta.

La manera en que las mitades de la fruta son
sujetadas por los conjuntos de los cabezales sujetadores
15 puede explicarse óptimamente con referencia a las Figs.
7 y 8, que representan vistas en corte transversal de los
conjuntos 18 y 20 de los cabezales sujetadores que están
localizados en las extremidades de los brazos de pivote
12 y 14. En el corte de la Fig. 7, el cabezal sujetador
20 18 se muestra en la configuración que tendría antes de
pivotar los brazos 12 y 14 hasta su posición de contacto
con la fruta, como sucede en el caso de las Figs. 1 y 2.
Solamente se ilustran el brazo 12 y el conjunto 18 de ca-
bezal sujetador, entendiéndose que el brazo 14 y el con-
25 junto 20 de cabezal sujetador son sustancialmente imáge-
nes especulares de aquéllos.

Adyacente a la extremidad inferior del bra-
zo 12 está provisto un taladro circular en el que se in-
serta el buje-manguito 74, adecuadamente a presión. En
30 el interior de dicho buje 74 está insertado de modo que

1 puede girar el árbol 76 del cabezal sujetador. Adyacente
te al extremo del árbol 76 opuesto a la estructura de su-
jeción de la fruta hay un piñón de engranaje 78 que es-
tá unido rígidamente y de modo que no puede girar al ár-
5 bol 76 por medios convencionales, tales como un retén
roscado 80. Entre el piñón 78 y el extremo del brazo 12
está situada una arandela de empuje 82 para reducir la
fricción durante cualquier rotación relativa entre el
piñón 78 (y por tanto el árbol 76) y el brazo 12. En el
10 interior de un rebajo circunferencial alrededor del ta-
ladro del brazo 12 inmediatamente adyacente a la arande-
la de empuje 82 está provista una junta estanca en el
brazo 12, que está apoyada contra la arandela de empuje
82 y contra el árbol 76 para hacer un cierre estanco con-
15 tra las fugas de fluido entre el árbol 76 y el brazo 12,
como se describirá más adelante. Una porción de la caja
84 de la cremallera, que se describe más adelante, se i-
lustra en la Fig. 7 unida al brazo 12 por medios conven-
cionales, tales como pernos de sombrerete 86.

20 El extremo opuesto del árbol 76, que emerge
longitudinalmente al exterior del taladro a través del
brazo 12, está provisto de un escariado 88 de profundi-
dad predeterminada, que es coaxial con la línea de cen-
tro del árbol 76. Extendiéndose entre el extremo más in-
25 terno de este escariado 88 y el extremo del árbol 76 ad-
yacente al piñón 78, está previsto un taladro adicional
90, de diámetro menor pero coaxial con el escariado 88.
Extendiéndose a través del taladro 90 y emergiendo más
allá de los extremos de aquél se encuentra el árbol 92,
30 que está provisto de medios de detención, adecuadamente

1 en la forma de contratuercas 94, que restringen su movimiento longitudinalmente respecto al taladro 90 hacia el escariado 88. En su extremo opuesto, el árbol 92 está rosado en un taco o pistón 96, que tiene un cabezal 98 ensanchado en su extremidad longitudinalmente distal del árbol 92. Un resorte de compresión 100 está previsto alrededor del taco 96, que se apoya en un extremo contra el cabezal ensanchado 100 y en su extremo opuesto contra el extremo más interior del escariado 88, empujando así el taco, y el árbol 92, en una dirección a lo largo del eje del árbol 76 y en el sentido de alejamiento del piñón 78, que empuja el árbol a la izquierda en la Fig. 7. Restringiendo el movimiento longitudinal del taco 96 en la dirección hacia las mandíbulas de sujeción y corte de la fruta, a la izquierda en la Fig. 7, se encuentra la copa sujetadora 102, que tiene la forma de un elemento de diafragma elástico semejante a una copa, adecuadamente de un material semejante al caucho, que se extiende continuamente a través y en el interior de una cavidad 103 formada en la porción que mira hacia el exterior del cabezal sujetador. Este cabezal sujetador está fabricado de un material adecuado, convenientemente bronce u otro metal, y comprende dos miembros generalmente circulares 104 y 106. Estos miembros 104 y 106 están unidos a un miembro 108 semejante a un anillo por medios adecuados tales como pernos de sombrerete 110. El anillo 108 está fijado por medios adecuados, convenientemente un cordón de soldadura continuo 112, al árbol 76. Así, el cabezal sujetador constituido por los elementos 104 y 106 está fijado él mismo al árbol 76. Un anillo 114 de reducción del ro-

1 - zamiento de material adecuado, tal como resina sintética,
está unido al lado del anillo 108 distal de los elemen-
tos del cabezal sujetador y, a su vez, ajusta con el a-
5 nillo 116 del cojinete de empuje que está unido por me-
dios adecuados al brazo 12, con movimiento de rotación
relativo proporcionado alrededor de la línea de centros
del árbol 76 entre el elemento de empuje 114 y el anillo
116. Una junta estanca 118 está insertada en un taladro
10 anular en el brazo 12 adyacente al elemento de empuje 116
y apoyada contra el árbol 76, para los fines que se des-
cribirán más adelante.

Como se ilustra óptimamente en la Fig. 7,
el elemento de diafragma elástico 102 y semejante a una
15 copa está retenido dentro de la cavidad existente en el
cabezal sujetador por el ajuste de apriete del reborde
120 del elemento entre el anillo 108 y el miembro 106 del
cabezal sujetador y por el ajuste de apriete del reborde
122 entre los miembros 104 y 106 de cabezal sujetador. A-
20 sí, este elemento de diafragma 102 está apretado contra
cualquier movimiento relativo o fuga de fluido entre los
miembros 104 y 106 y entre el miembro 106 y el anillo 108.
El propósito de este dispositivo de cierre estanco, más
las juntas estancas 82 y 118, se ilustra en la combina-
ción de las Figs. 7 y 8. Un conducto 124 para un fluido
25 a presión, tal como aire, está unido a un manguito 126
roscado en el brazo 12. Desde el extremo interior del man-
guito 126 se extiende un conducto 128 en comunicación con
la porción adyacente del árbol 76. En el interior del ár-
bol 76 está previsto un conducto 130 que, en una posición
30 de rotación predeterminada del árbol 76, está alineado

1 con el conducto 128. Este conducto 130 está, a su vez,
alineado con el conducto 132 que se prolonga radialmente
hacia fuera una distancia predeterminada en el anillo 108.
Este conducto 132, a su vez, comunica con el conducto 134
5 que se extiende desde el anillo 108 a través del miembro
106 del cabezal sujetador para comunicar con la cavidad
103 formada en el cabezal sujetador. Así, este conducto
134 puede introducir el fluido a presión desde el conduc-
to 124 en la cavidad a través de la cual se extiende el
10 elemento 102 de diafragma elástico. Las juntas estancas
rotativas 82 y 118 permiten el movimiento de rotación re-
lativo del árbol 76 en tanto que impiden las fugas del
fluido a presión al otro lado de dicho árbol.

En la Fig. 8 se ilustra la manera de funcio-
15 namiento y la cooperación entre los conjuntos sujetadores
18 y 20 y la fruta soportada por las mandíbulas cortado-
ras superior e inferior 38 y 40. Como se ha indicado a-
rriba, los dos conjuntos de cabezal sujetador 18 y 20 son
sustancialmente imágenes especulares uno del otro e in-
20 corporan componentes sustancialmente idénticos. De acuer-
do con ello, se utilizarán los mismos números de referen-
cia con respecto a ambos conjuntos de cabezal sujetador.
En esta configuración, los brazos 12 y 14 han pivotado
uno hacia el otro de tal modo que los cabezales sujeta-
25 dores 18 y 20 están en sus posiciones cerradas rodeando
sustancialmente a sus respectivas mitades de la fruta 60
y 62. Como se ha descrito anteriormente, las diversas ac-
ciones pivotantes y rotativas están controladas por la
energía de salida producida por el alojamiento o caja de
30 engranajes y levas. Por la sincronización de esta estruc-

1 tura de levas y engranajes, que se ilustra y describe más
adelante con respecto a la Fig. 10, cuando los conjuntos
18 y 20 de cabezal sujetador se han cerrado para sujetar
la fruta, como sucede en la Fig. 8, la energía de salida
5 procedente del alojamiento 6 de engranajes y levas hace
que entre en rotación el árbol 136 (que se muestra en la
Fig. 5) y por consiguiente la leva 138. En sincronismo con
el cierre de los conjuntos de cabezal sujetador alrededor
de la fruta, la leva 138 acciona el empujador de leva 140
10 y así la varilla de empuje 142 para abrir la válvula 144
operada por la varilla de empuje. La entrada 146 a esta
válvula procede de una fuente adecuada de un fluido a pre-
sión, tal como aire comprimido, estando la salida en co-
municación con los conductos 124 que se extienden hasta
15 el manguito 126 adyacente a los conjuntos de cabezal su-
jetador. Así, el fluido comprimido se introduce a través
de los conductos 128, 130, 132 y 134 hasta el interior de
la cavidad 103, en la que la presión deforma elásticamen-
te la membrana 102 semejante a una copa hacia la fruta pa-
20 ra poner la membrana y particularmente sus nervios o bor-
des 105 que se extienden generalmente de modo radial en
firme contacto de sujeción con sus respectivas mitades de
la fruta. Puede observarse también en la Fig. 8 que, como
consecuencia del cierre de los conjuntos de cabezal sujetador alre-
25 ñedor de la fruta, la porción central de la membrana 102,
que se muestra en la Fig. 7 como emergiendo al exterior
de la cavidad 103, es desviada por su acoplamiento con la
fruta hacia dentro hasta la posición que se muestra en la
Fig. 8. Esta desviación de la porción central de la mem-
30 brana 102 empuja también el tapón o taco 96 longitudinal-

1 mente alejándolo de la fruta contra la fuerza del resorte de compresión 100, empujando la varilla 92 en la misma dirección. El propósito de esta desviación del taco 96 se describirá más adelante.

5 Por la ilustración de la Fig. 8 se puede ver una de las ventajas particulares del aparato de deshuesado de frutas de esta invención. Específicamente, se puede observar que el diafragma 102 semejante a una copa, por extenderse en el interior y continuamente a través de la
10 cavidad 103 del cabezal sujetador, aísla herméticamente el resto del conjunto del cabezal sujetador con respecto a la fruta y hace que la fruta sólo pueda estar en contacto con dicha membrana 102. Así, el zumo, la pulpa y otras porciones de la fruta se mantienen fundamentalmente fuera de contacto con otras porciones del conjunto del cabezal sujetador evitando el ensuciamiento de éste. De modo
15 análogo, ninguna porción del cabezal sujetador distinta de la membrana 102 continua y fácilmente limpiable y, si se desea, reemplazable, está en contacto con la fruta, evitando de este modo su contaminación por otras porciones de los conjuntos de cabezal sujetador.
20

Con la pulpa de la fruta cortada y el hueso sujetado por las mandíbulas 38 y 40 y las mitades del melocotón 60 y 62 sujetadas por sus respectivos conjuntos
25 de cabezal sujetador adyacentes, las mitades de la fruta están entonces listas para separarse una de otra y del hueso 58. Esto se consigue haciendo girar los conjuntos de cabezal sujetador de una manera que se describirá más adelante.

30

Como se ha indicado previamente con respecto

1 a la Fig. 7, en los extremos de los árboles 76 opuestos
a los conjuntos de cabezal sujetador están unidos rígi-
damente piñones 78 a los árboles 76, de tal modo que la
rotación del piñón producirá una rotación del árbol 76
5 en el interior de los bujes 74. Como se ilustra en las
Figs. 1 a 4, las cajas 84 de cremallera permiten cada una
el movimiento de una cremallera 148 en una dirección trans-
versal al eje de y en cooperación de contacto con los pi-
ñones 78. Así, el movimiento de las cremalleras 148 efec-
10 tuará la rotación de los piñones 78 y por tanto de los
árboles 76 a los que están unidos aquéllos y también de
este modo de los conjuntos de cabezal sujetador con in-
clusión de los miembros de cabezal sujetador 104 y 106 y
las membranas 102. Cada una de estas cremalleras 148 es-
15 tá fijada en su extremo superior a una varilla de empu-
je 150 que, a su vez, está unida a la palanca acodada 16
que está montada de modo que puede pivotar con respecto
al bastidor 110 a través del árbol 72. Esta palanca acc-
dada 16 está conectada a su vez mediante la varilla de
20 empuje 154 a la manivela 156 que está montada sobre el
árbol 158 procedente del alojamiento 6 de engranajes y
levas, siendo impulsado tal árbol 158 por los dispositi-
vos de engranajes y levas que se describen más adelante.
Después de la sujeción de las mitades de la fruta por las
25 membranas 102 semejantes a copas, la sincronización de
las levas proporciona entonces una rotación limitada en
el sentido de las agujas del reloj del árbol 158 y así
del brazo 156 de la manivela, haciendo así que la palan-
ca ácodada 16 pivote en sentido contrario a las agujas
30 del reloj. El movimiento de pivotamiento de la palanca

1 — acodada 16 empuja así la varilla de empuje 150 de la iz-
quierda de la Fig. 3 y tira de la varilla de empuje 150
de la derecha, desplazando de este modo las varillas de
empuje desde su posición de la línea de trazos disconti-
5 nuos a la posición de la línea de trazo continuo que se
ilustra. Como las varillas de empuje 150 están conecta-
das a las cremalleras 148 que engranan con los piñones
78, este movimiento de la palanca acodada 16 hace girar
así los cabezales sujetadores 18 y 20 en sentidos opues-
10 tos, como se indica por las flechas de la Fig. 3. Esta
rotación efectúa la separación de las dos mitades del me-
locotón una de otra y del hueso de la manera bien cono-
cida.

15 Una vez que las mitades del melocotón 60 y
62 se han separado una de otra y del hueso, es deseable
entonces dejar en libertad las mitades de la fruta y el
hueso para dejar el aparato preparado para otra fruta y
otro ciclo de deshuesado. De nuevo bajo el control del
conjunto de levas y engranajes impulsados, cuando los ca-
20 bezales de deshuesado han completado su magnitud de rota-
ción predeterminada, la rotación del árbol 136 y la le-
va 138 hacen entonces que el brazo de accionamiento 142
desplace la válvula 144 desde su configuración de intro-
ducción de presión de aire a su configuración de escape,
25 eliminando de este modo la presión de aire que hace que
las membranas 102 sujeten las mitades de la fruta. Gene-
ralmente al mismo tiempo que tiene lugar la eliminación
de la presión de aire, el árbol 64 y por tanto la palan-
ca acodada 32 se hacen pivotar en sentido contrario a las
30 agujas del reloj volviendo a su posición original, abrién-

1 -dese así a pivotamiento los brazos 12 y 14, que se alejan
de las mandíbulas 38 y 40 y vuelven a la configuración de
la Fig. 1.

5 Puesto que, después de la apertura por pi-
votamiento de los brazos 12 y 14, no hay nada que reten-
ga las mitades de la fruta dentro de los conjuntos de ca-
bezal sujetador, el taco 96 cargado o predispuesto a re-
sorte empuja el centro de la membrana 102 hacia fuera,
10 hasta la configuración de la Fig. 7, expulsando así efi-
cazmente la fruta del conjunto de cabezal sujetador. Po-
co tiempo después que las mitades de la fruta se han des-
prendido de los cabezales sujetadores, el árbol 158 y por
tanto el brazo de manivela 156 pivotan en sentido contra-
rio a las agujas del reloj volviendo a sus posiciones o-
15 riginales, desplazando así las cremalleras 148 de nuevo
a sus posiciones originales y "desenroscando" así los ca-
bezales sujetadores rotativos para otro ciclo y alinean-
do de nuevo los conductos de fluido 128 y 130. También,
al mismo tiempo del desprendimiento de las mitades de la
20 fruta, el árbol 54 que se muestra en la Fig. 5 se hace
girar en sentido contrario a las agujas del reloj volvien-
do a su posición original y accionando así el árbol 46 y
por ende la cuchilla inferior 40 en sentido similar con-
trario a la de las agujas del reloj, pivotando la cuchi-
25 llá inferior 40 de modo que se aleje de la cuchilla supe-
rior fija 38. Este pivotamiento o apertura de la mandíbu-
la inferior 40 suelta así el hueso 58, permitiendo que és-
te caiga también, soltándose del aparato deshuesador.

30 En algunas ocasiones el hueso 58 puede que-
dar empotrado en cualquiera de las mandíbulas superior o

1 inferior de tal modo que aquél no se desprenda y caiga
al abrirse la mandíbula inferior 40. En este caso, es ne-
cesario golpear el hueso que está suelto después de la
apertura de las mandíbulas. Esta función se ilustra óp-
5 timamente en la Fig. 6, Después de su pivotamiento hacia
abajo durante la apertura, la mandíbula inferior 40 pa-
sa contiguamente a un brazo fijo 160 montado adyacente a
dicha cuchilla inferior. Este brazo está montado suficien-
temente cerca de la cuchilla, de tal modo que el mismo
10 "rasca" eficazmente y desprende por golpeo cualquier hue-
so empotrado en los dientes 44 de la cuchilla inferior.
Adicionalmente, la rotación en sentido contrario a las
agujas del reloj del árbol 54 y por ende del brazo 52 des-
plaza la varilla de empuje 50 generalmente a la izquier-
15 da en las Figs. 5 y 6. Como se indica en la Fig. 6, el
extremo de esta varilla de empuje 50 comprende un segui-
dor de leva que corre en la ranura de la leva 162, la cual
está montada a pivotamiento en el soporte 42 de la man-
díbula superior. Esta leva 162 tiene también fijado a e-
20 lla el brazo móvil 164 que se extiende adyacente y muy
próximo a lo largo de la mandíbula superior fija 38, pro-
longándose adecuadamente a lo largo de un costado de di-
cha mandíbula superior, describiendo un rizo alrededor
del frente de ella y extendiéndose de nuevo a lo largo
25 del otro costado de la mandíbula. Así, cuando la varilla
de empuje llega a la extremidad de su recorrido a la iz-
quierda de la Fig. 6, aquélla desplaza el brazo 164 ha-
cia abajo a lo largo de la mandíbula superior 38, soltan-
do así por golpeo cualquier hueso 58 que pueda estar ad-
herido a los dientes 44 de dicha mandíbula. Por la con-

1 figuración adecuada de la leva 162, del modo bien cono-
cido, el movimiento pivotante del brazo 164 hacia abajo
y hacia atrás a su posición retraída y también la exten-
sion totalmente abierta de la mandíbula inferior 44 pue-
5 den efectuarse con gran rapidez, retrayéndose entonces
el brazo 164 y llevando la mandíbula inferior 40 de nue-
vo a la posición ilustrada en la Fig. 1, dispuesta para
recibir otra fruta para el deshuesado. En este momento,
cuando otra fruta se ha colocado en el brazo 26, el pi-
10 votamiento de 166 bajó la impulsión del alojamiento 6 de
engranajes y levas y por tanto el pivotamiento del brazo
168 mueve el brazo 170 que está unido al brazo montado a
pivote 26 y de este modo lleva otra fruta a la abertura
entre las mandíbulas superior e inferior.

15 El dispositivo completo de impulsión para el
deshuesador de esta invención se representa en el diagra-
ma esquemático de la Fig. 9, ilustrándose la sincroniza-
ción de las levas en el gráfico de la Fig. 10. El motor
2 impulsa, a través de la correa 3, la polea y el árbol
20 174, en el extremo del cual está montado el piñón 176. Es-
te piñón 176, a su vez, engrana con el engranaje o rueda
dentada 178 que está montado sobre el árbol 180, al cual
están unidos el tambor de levas 182 y las levas 184, 138
y 186. Un seguidor de leva y brazo 188 unido al árbol 64
25 embraga con una ranura de leva y tambor 182 y permite así
el movimiento de impulsión del árbol 64 y por tanto de la
palanca acodada 32, para controlar la apertura y cierre
de los brazos 12 y 14. Análogamente, un seguidor de leva
y brazo 190 están unidos al árbol 158 y siguen una ranu-
30 ra de leva apropiada y un tambor 182 para proporcionar el

1 necesario movimiento de impulsión al brazo 156, para mo-
ver así las cremalleras 148 a fin de causar la rotación
deseada de los cabezales sujetadores. En la ranura de
leva de la leva 184, un seguidor de leva y brazo 192, que
5 están montados en el árbol 54, cabalgan para proporcio-
nar el movimiento de vaivén deseado al brazo 52 y así a
la mandíbula inferior 40 y al brazo 164 de retirada del
hueso. Como se ha indicado previamente, la leva 138 con-
trola la introducción y el escape del fluido a presión
10 en la cavidad existente detrás de las membranas elásti-
cas 102 para la sujeción de la fruta. La leva 186 propor-
ciona el movimiento al brazo de alimentación 26 por su
cooperación con el seguidor de leva 194, que está unido
al brazo 168. Como la totalidad de estas levas están im-
15 pulsadas últimamente por el motor 2 a través del árbol
180, es evidente que la sincronización, una vez consegui-
da, se mantendrá.

La Fig. 10 ilustra la secuencia de operacio-
nes tal como son controladas por la estructura de levas.
20 Inicialmente, el brazo de alimentación se desplaza bre-
vemente hacia dentro para insertar una fruta en el des-
huesador y a continuación se retira. En dicho momento, la
mandíbula inferior se mantiene en una posición abierta
ligeramente separada de la mandíbula superior. Análoga-
25 mente, en dicho momento, los brazos 12 y 14 de los ca-
bezales de deshuesado están en sus posiciones abiertas,
abiertas, separados uno del otro y la válvula 144 está
abierta para dejar escapar cualquier cantidad de aire que
pudiera en caso contrario deformar las membranas 102. En
30 este momento, con los conjuntos de los cabezales sujeta-

1 - dores alejados de la fruta, las cremalleras se mueven para "desenroscar" los cabezales de deshuesado y el brazo 164 de expulsión del hueso está levantado lejos de su posición de expulsión del hueso. Subsiguientemente, después
5 que la fruta se ha insertado en las mandíbulas, la mandíbula inferior se hace pivotar a una posición cerrada para sujetar el hueso y cortar la pulpa. En dicho momento también, los brazos 12 y 14 de los cabezales de deshuesado se hacen pivotar a la posición cerrada en la que
10 el cabezal sujetador rodea sustancialmente la fruta. En este punto, la válvula 144 es accionada para introducir presión de aire detrás de las membranas o copas 102 a fin de sujetar la fruta. Una vez sujeta la fruta, las levas efectúan entonces el giro o rotación de deshuesado de los
15 cabezales de sujeción para separar las mitades de la fruta una de otra y del hueso. Una vez completado el giro de deshuesado, la presión de aire que hace que las copas sujeten la fruta se deja escapar nuevamente para aflojar la sujeción sobre las mitades de la fruta. Una vez aflojada la sujeción, los brazos de los cabezales de deshuesado y la mandíbula inferior se abren a pivotamiento para soltar las mitades de la fruta y el hueso, y el brazo de expulsión del hueso se lleva hacia abajo para desprender por golpeo cualesquiera huesos que pudieran haber quedado adheridos a la mandíbula superior fija. En
20 este punto se ha completado el ciclo y todo está dispuesto para que comience un ciclo nuevo.

Si bien lo que antecede describe en detalle una realización particularmente preferida del aparato
30 para deshuesado de frutas de la presente invención, esta

1 - descripción debe considerarse sólo como ilustrativa de
los principios de la invención y no debe interpretarse
como limitante de aquélla. De acuerdo con ello, dado que
5 numerosas modificaciones y variaciones, todas ellas den-
tro del alcance de la presente invención, serán ideadas
fácilmente por los expertos en la técnica, el objeto de
la presente invención vendrá definido exclusivamente por
las reivindicaciones adjuntas.

10

15

20

25

30

1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Certificado de Adición en España, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 450674, presentada el 13 de Agosto de 1976, por: "Aparato para partir y descarozar frutas del tipo del durazno", según las cuales tal aparato comprende:

15

medios para recoger dicha fruta, producir un corte parcial en su pulpa y definir así dos mitades de fruta adheridas al hueso de dicha fruta, y sujetar dicho hueso;

20

medios para sujetar las superficies exteriores de dichas dos mitades de fruta, comprendiendo dichos medios de sujeción;

25

un par de cabezales sujetadores opuestos, dispuestos cada uno de ellos en lados opuestos de dichos medios de recogida y corte de la fruta y generalmente adyacente cada uno de ellos a una mitad respectiva de dichas mitades de fruta, teniendo cada uno de dichos cabezales sujetadores una cavidad orientada hacia dichos medios de recogida y corte de la fruta,

30

medios para mover dichos cabezales sujetadores entre una posición distal de dichos medios de recogida y corte de la fruta y una posición próxima a di-

23088

1 chos medios de recogida y corte de la fruta en la que dichos cabezales sujetadores rodean sustancialmente sus mitades respectivamente adyacentes de dicha fruta;

5 un elemento de diafragma elástico semejante a una copa que se extiende en el interior y continuamente a través de cada una de dichas cavidades de cabezal sujetador para encajar elásticamente y sujetar de modo que pueda soltarse la superficie exterior de las mitades respectivas de dicha fruta y prevenir el contacto entre dicha fruta y otras porciones de dicho cabezal sujetador
10 en el interior de dicha cavidad cuando dichos cabezales sujetadores están en sus posiciones en que rodean las mitades de la fruta;

medios para suministrar un fluido operativo
15 a presión entre cada una de dichas cavidades de cabezal sujetador y su respectivo elemento de diafragma, con lo que la introducción de tal fluido a presión entre tales cavidades y elementos de diafragma hará que los elementos de diafragma se deformen elásticamente a fin de adaptar tales elementos de diafragma a la forma de las respectivas mitades de fruta y sujetar así tales mitades de fruta;
20

medios de válvula para controlar la introducción y la retirada selectivas de dicho fluido a presión en el interior de dichos espacios, por los cuales tales introducción y retirada de tal fluido a presión efectuarán la sujeción y el desprendimiento selectivos de la fruta por los medios de sujeción, y
25

medios para hacer girar dichos cabezales de sujeción en sentidos opuestos alrededor de un eje que se
30

1 - extiende a través de dicha fruta mientras que dichos elementos de diafragma sujetan dichas mitades de fruta, con lo que las mitades de fruta pueden soltarse una de otra y del hueso.

5 2ª.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1ª, según las cuales cada uno de dichos cabezales sujetadores incluye adicionalmente medios para desprender dichas mitades de fruta después de su separación de dicho elemento de diafragma.

10 3ª.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 2ª, según las cuales dichos medios de desprendimiento comprenden un elemento cargado elásticamente que empuja al menos una porción de dicho elemento de diafragma hacia el exterior de dicha cavidad.

15 4ª.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 3ª, según las cuales dicho elemento cargado elásticamente comprende un pistón que actúa contra el lado de dicho elemento de diafragma opuesto al lado que está en contacto con dicha fruta, por lo que el pistón actúa contra el elemento de diafragma y se evita su contacto con la fruta.

20 5ª.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1ª, según las cuales dichos medios de recogida y corte de la fruta comprenden un par de mandíbulas cortadoras y de sujeción del hueso, siendo una de dichas mandíbulas fija y siendo la otra móvil generalmente en los sentidos de acercamiento y alejamiento de dicha mandíbula fija para definir una abertura de tamaño variable entre dichas mandíbulas, en cuya abertura puede insertarse y quedar sujeto dicho hueso de modo que pueda soltarse.

30

1 por: APARATO PARA PARTIR Y DESCAROZAR FRUTAS DEL TIPO DEL DURAZNO".

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

Esta Memoria consta de veintiocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13.OCT.1978

P.A.

Fernando de Elzaburo
Por Poderes

10

15

20

25

30

23088

JMS

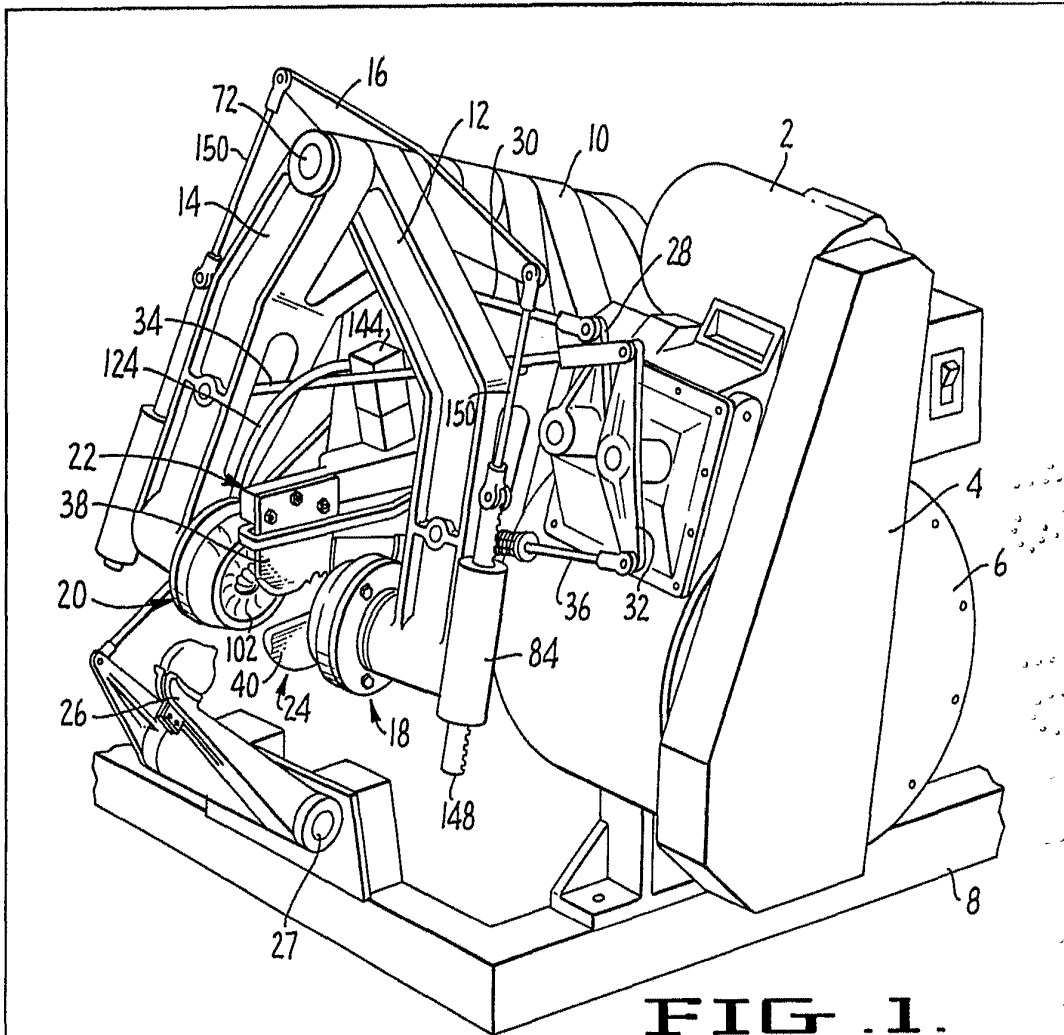


FIG. 1.

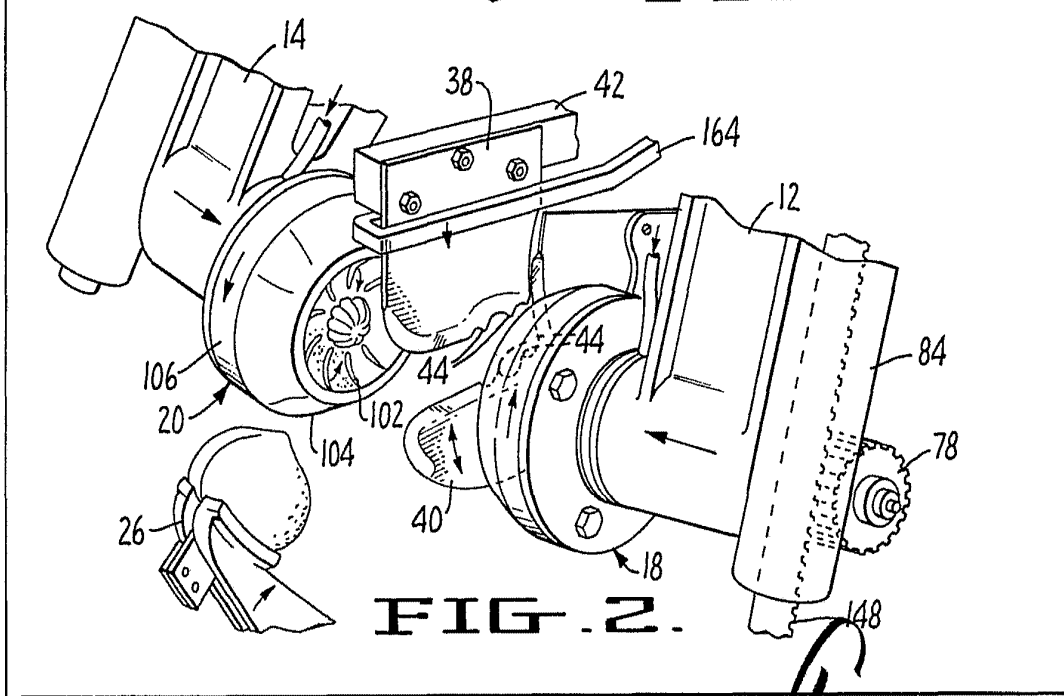


FIG. 2.

Fernando de Freitas
 Por Poder.

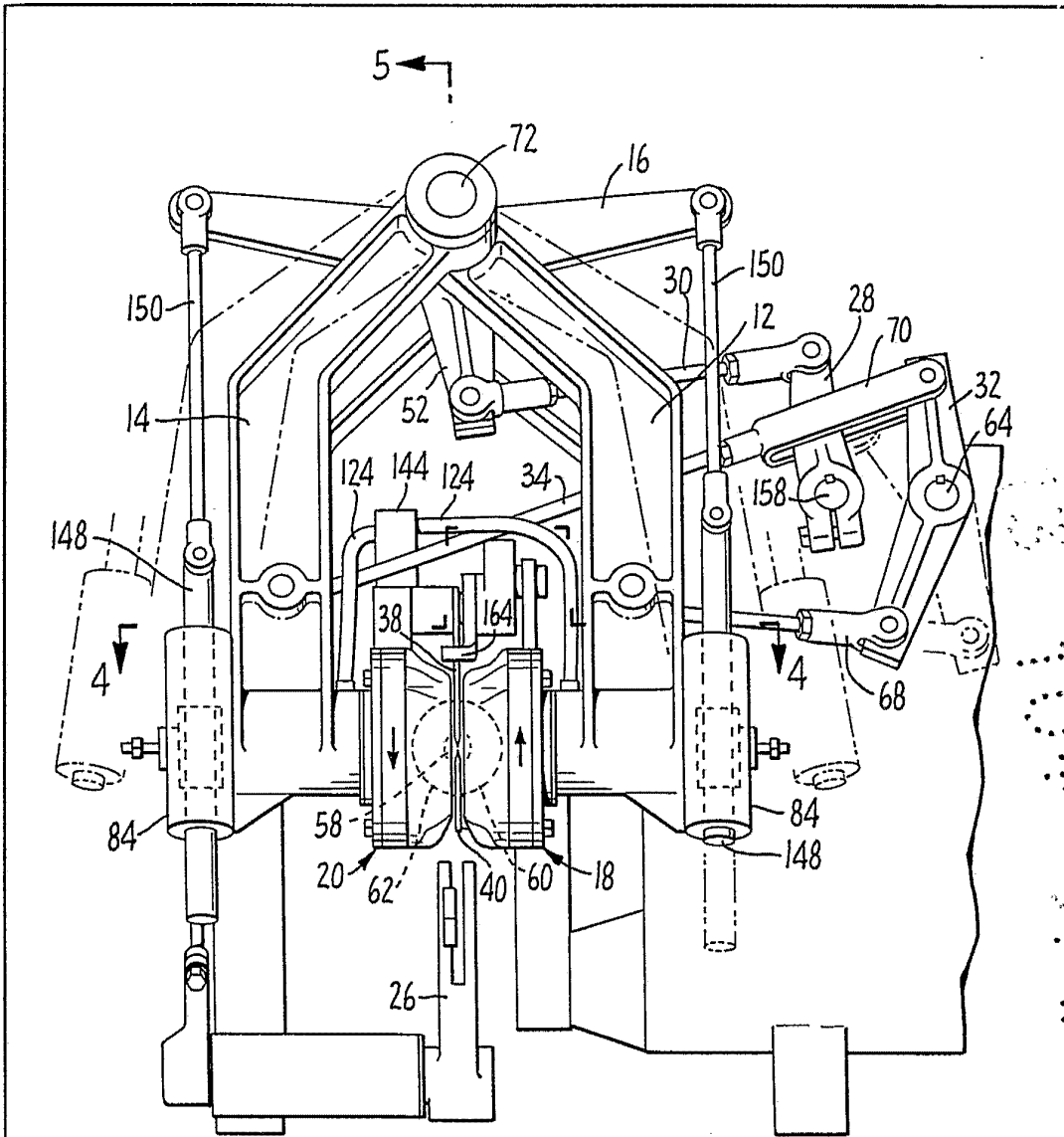


FIG. 3.

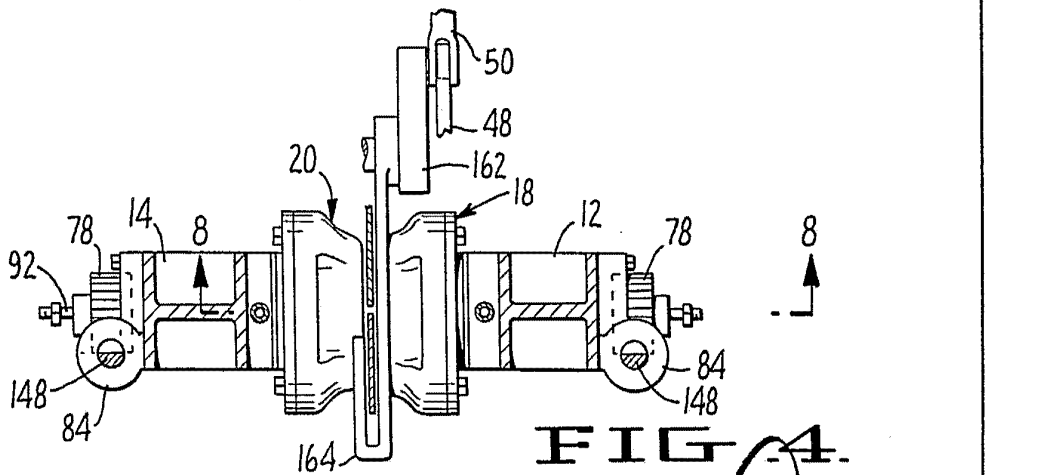


FIG. 4.

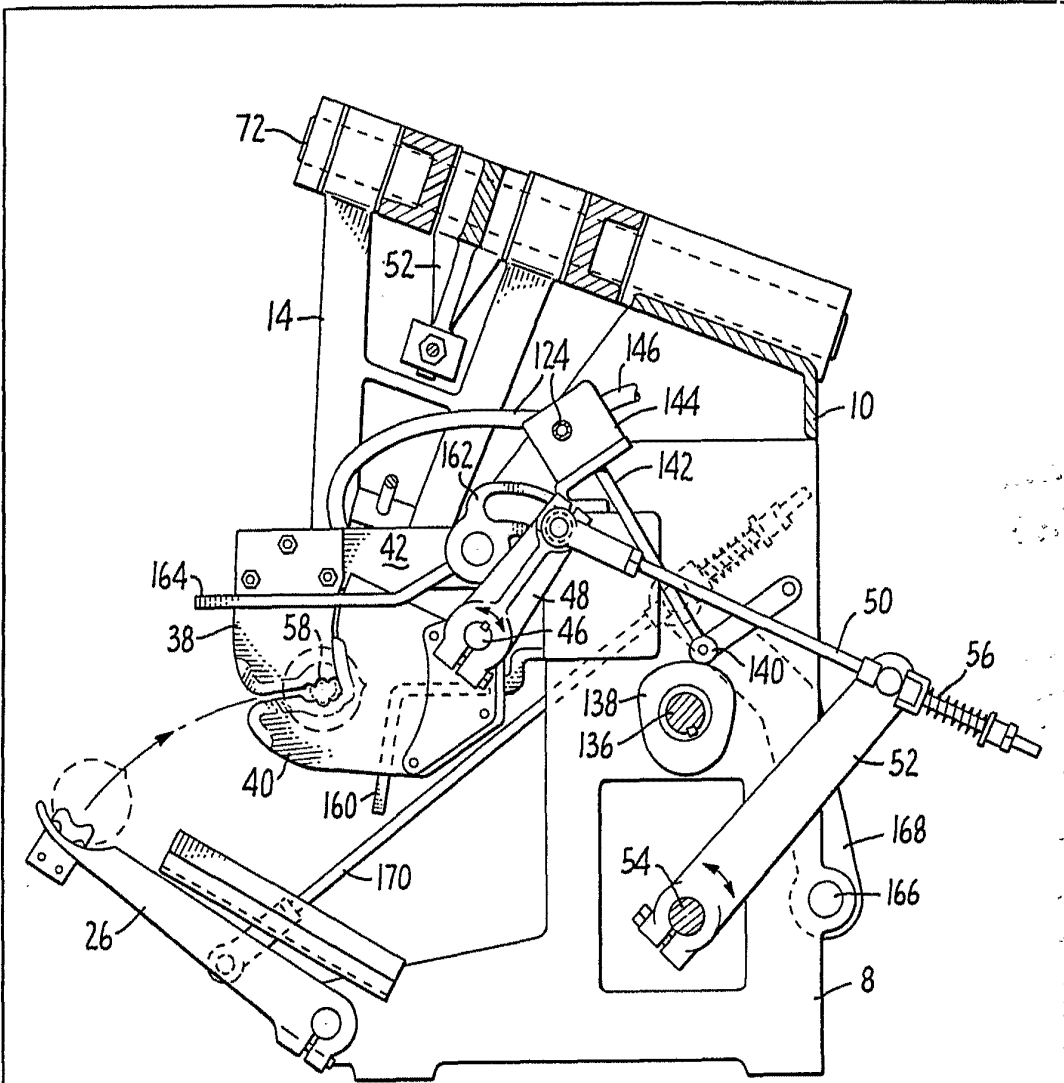


FIG. 5.

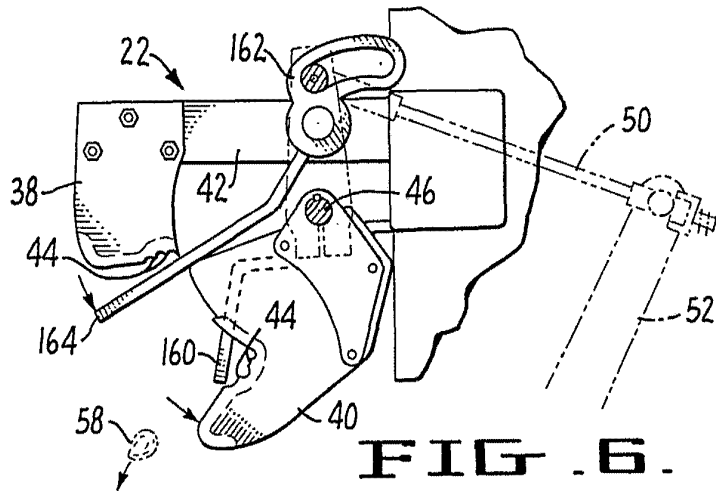


FIG. 6.

For Patent Office Use
For Record

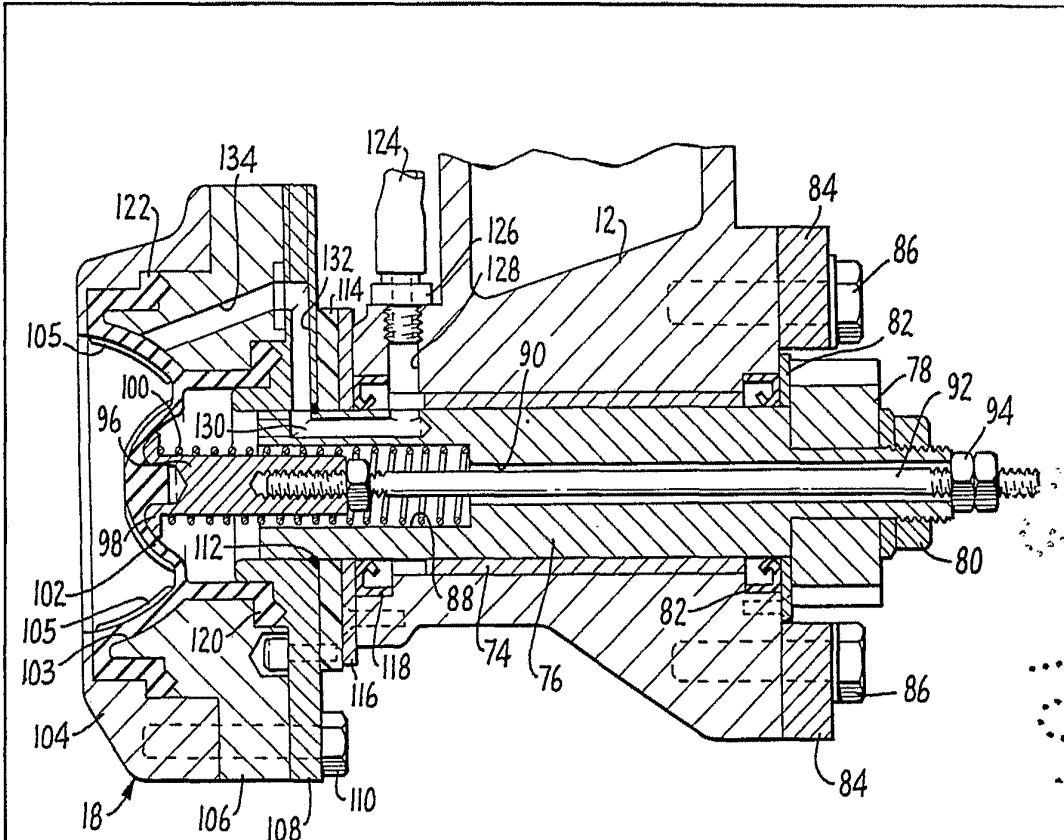


FIG. 7.

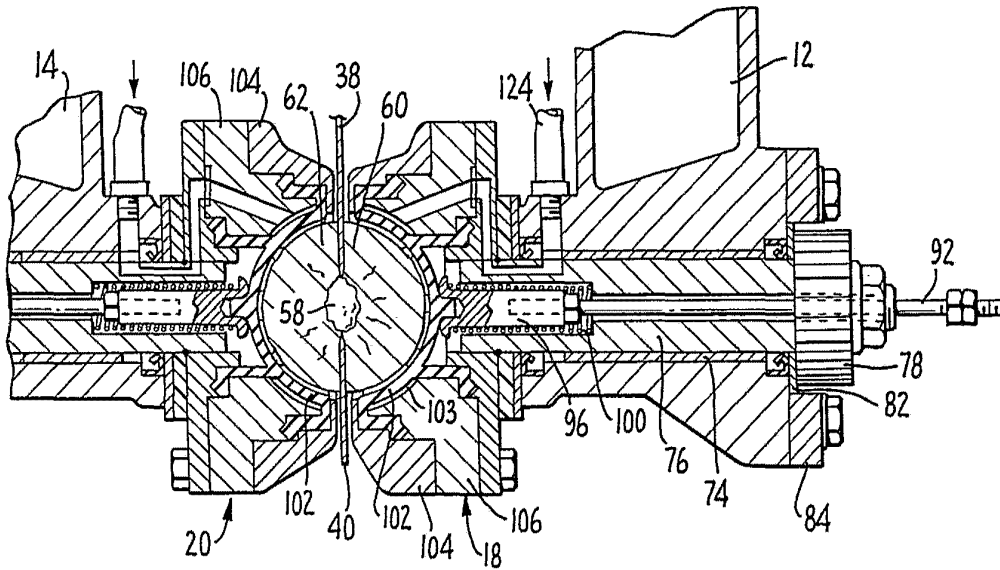



FIG. 8.

FORWARDED
FOR RECORD



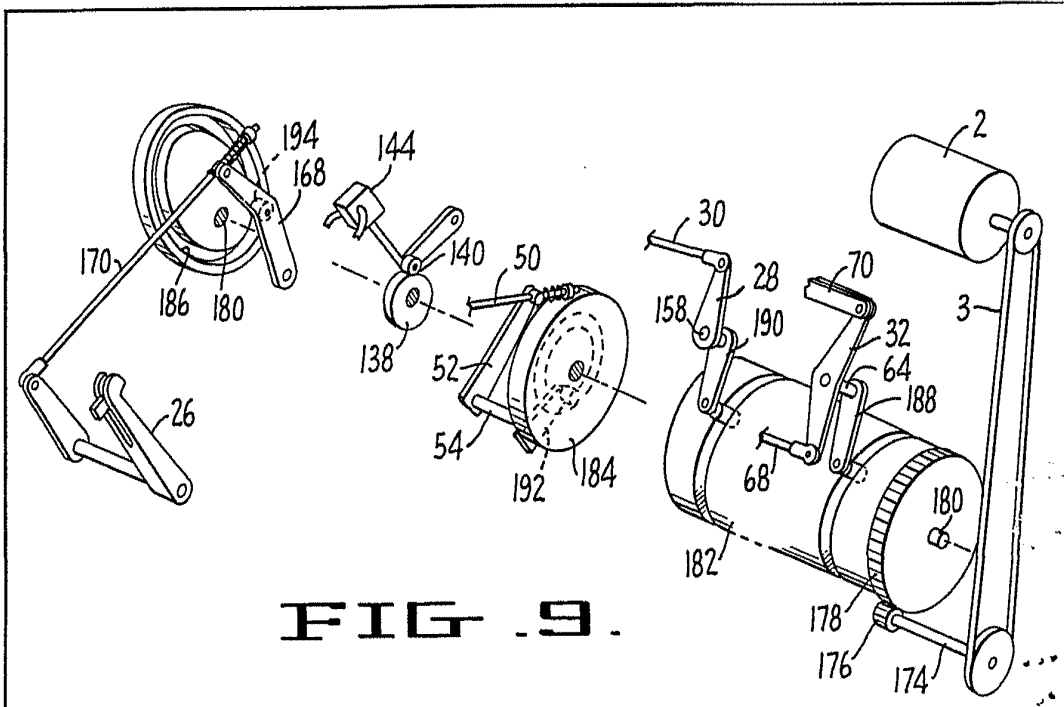


FIG. 9.

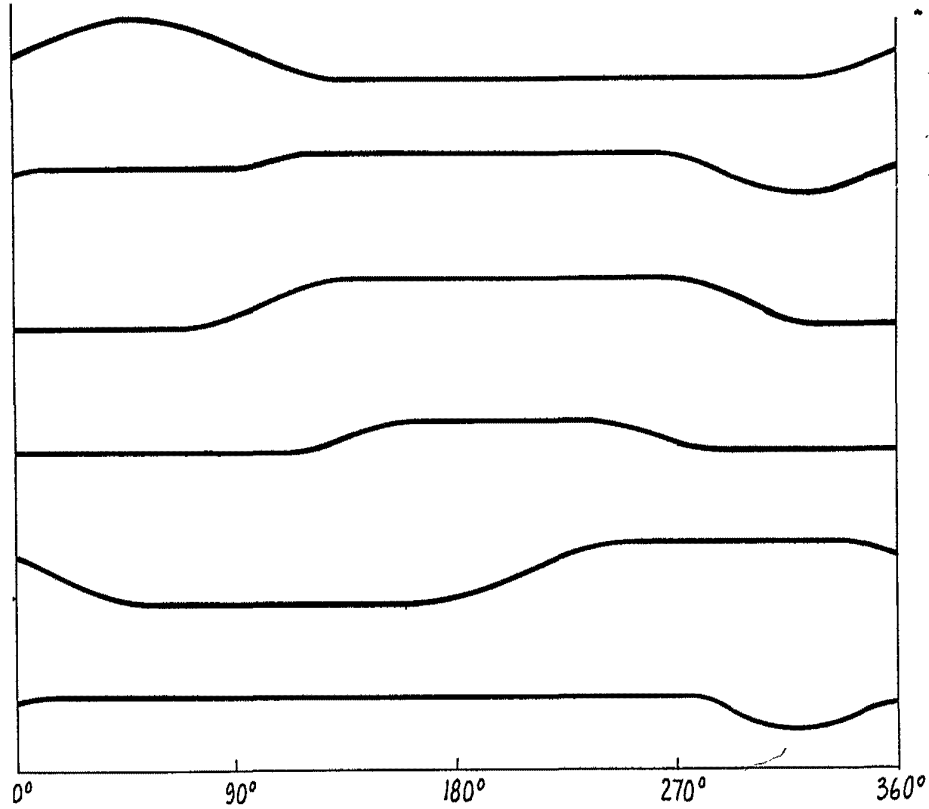


FIG. 10.

Patented
For the U.S.A.
Am