

P - 6521

Case 397 - nº 48452



1848

181736

181736

17ENE.1948

**MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

para solicitar

**P A T E N T E        D E        I N V E N C I O N**

en

**E S P A Ñ A**

por VEINTE años

a nombre de **THE SHARPLES CORPORATION**, entidad norteamericana, establecida en 23rd Street & Westmoreland Streets, Filadelfia, Pensilvania, Estados Unidos de América, por:

**"UN PROCEDIMIENTO, CON LA MAQUINA CORRESPONDIENTE,  
PARA EXTRAER ZUMOS DE FRUTOS Y SIMILARES".**

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Este invento se refiere en general a mejoras en aparatos y procedimiento para extraer zumo de sustancia orgánica que lo contenga tal como frutas y verduras. Se refiere más especialmente a nuevos procedimientos y aparatos para exprimir el zumo de frutos y verduras car-

5



ME. 1948

181736

5 nosos y jugosos, por ejemplo, de frutos del género Citrus tales como naranjas, limones, limas, pampelunsa, etc., y de frutos o verduras similares de forma redondeada, obláng- ga, cilíndrica o cónica en general y de estructura física tal que la presión aplicada al exterior expulsa el zumo. Por ejemplo, el invento es adaptable a exprimir el zumo de granadilla. Si la corteza o piel contienen aceite, como ocurre en los frutos del género Citrus, este aceite se extrae con preferencia al mismo tiempo, pero de manera que se mantenga separado del zumo.

10 Todos los frutos de Citrus, por ejemplo, tienen una corteza exterior o piel que contiene células de aceite y pigmentos. Debajo de esta corteza hay una capa de material absorbente esponjoso llamado albedo. El zumo del fruto es retenido en una multiplicidad de sacos sostenidos en material membranoso distribuido en todo el interior del fruto.

15 Aunque es relativamente sencillo extraer o exprimir el fruto de algunos frutos o verduras es mucho más difícil en muchos casos, particularmente cuando se trata de frutos de Citrus extraer el zumo sin contaminación porque las porciones de cáscara, de albedo o ambas contienen aceites y sustancias aromáticas que afectan al sabor del zumo en forma perjudicial aunque existan en él en cantidad muy pequeña. Especialmente estas sustancias extrañas al zumo tienen un efecto delatéreo sobre el mismo cuando está envasado (por ejemplo, en latas) durante largos períodos de almacenaje antes del consumo. Por consiguiente, el





1948

181736

Por ejemplo, se han usado dispositivos perforadores para romper las células de aceite de la piel pero que no penetran más allá de las células que contienen el aceite para separar éste del fruto antes de la extracción del zumo. En otros procedimientos este último se extrae primero y las secciones de cáscara se quitan para tratarlas por separado con el fin de obtener el aceite.

Aunque los métodos anteriores de extraer aceite de los frutos de Citrus eran relativamente sencillos en las operaciones de romper las células y extraer el aceite, eran complicados por la necesidad de libertar el aceite de los materiales contaminadores que se acumulan en las superficies del fruto o de líquidos que se han de usar para arrastrar el aceite. Además, como se ha dicho arriba, suponen una operación adicional de tratamiento antes o después de la extracción del zumo.

Un objeto de este invento es ofrecer un procedimiento y aparato para extraer zumo, aceite o ambos de sustancias orgánicas, jugosas, tales como frutos de Citrus u otros frutos o verduras carnosos, que obtiene un mayor porcentaje del zumo disponible del objeto tratado y obtener éste zumo virtualmente libre de aceite y otras materias extrañas.

Un segundo objeto del invento es ofrecer una máquina sencilla para extraer zumo, con un número mínimo de partes móviles y adaptables sin modificación a un campo muy extenso de tamaños de dichos frutos jugosos.

Otro objeto del invento es extraer el zumo



1948

181736

de manera que con preferencia no permite su contacto con el exterior del objeto jugoso o con cualquier parte del aparato que toque el exterior de dicho objeto. Esto tiene por objeto en parte evitar la mezcla de aceite con el zumo y en parte evitar la contaminación de éste con esporas de moho, bacterias, residuos de pulverización, suciedades etc.

Otro objeto del invento es reducir la aireación del zumo mientras se extraen.

Otro objeto es reducir o evitar la acción trituradora o macedante sobre las porciones membranosas y de albedo, por ejemplo, de un fruto, antes de separar el zumo para evitar la introducción de materiales indeseables del mismo.

Otro objeto es recuperar una porción importante del aceite de la cáscara o piel, por ejemplo de un fruto, al mismo tiempo que se extrae el zumo y obtener este aceite libre virtualmente de materias extrañas.

Otro objeto del invento es ofrecer un aparato para la extracción de zumo que se puede mantener fácilmente en estado de limpieza higiénica.

El aparato y el procedimiento del presente invento en general comprenden el suministro de objetos jugosos enteros o secciones de los mismos a superficies prensadoras continuamente movibles, para exprimir el zumo de dichas secciones y descargarlo con preferencia bajo suave fuerza centrífuga sin permitir el contacto entre el zumo y las porciones exteriores de las secciones. Con preferencia comprenden también la rotura de las células de aceite



ENE. 1948

181736

de la cáscara simultáneamente con la extracción del zumo, y la separación del aceite de las superficies a que se adhiere, tales como de las secciones y del aparato, sin mezcla con el zumo o con sustancias extrañas indeseables.

5

En una realización particular del invento, las secciones, por ejemplo, de frutas o verduras se hacen bajar por un vertedor inclinado a un espacio entre caras opuestas de miembros apretadores contiguos que van montados y giran sobre ejes oblicuos de manera que dichas superficies convergen en una porción de su trayecto por ejemplo la inferior, y divergen en otra porción, por ejemplo, la superior. Las secciones de fruto se cargan en dicho espacio de manera que sus superficies exteriores o

10

porciones de cáscara sean cogidas por las superficies opuestas de los miembros giratorios cuando dichas superficies convergen, para llevar las secciones de fruto más allá del punto de mayor convergencia de dichas superficies. Esta

15

manera de coger las secciones de fruto es tal que las caras cortadas de las mismas son dirigidas más o menos y con preferencia radialmente hacia fuera, y como consecuencia de la acción convergente de dichas superficies el zumo es exprimido de las secciones cogidas y descargado al exterior, usualmente por suave fuerza centrífuga que depende

20

la velocidad de rotación. La acción apretadora es con preferencia tal que las células de aceite de la cáscara se rompen al apretar las secciones, y el aceite que se adhiere a las superficies opuestas puede quitarse de ellas por una rasqueta o enjugador. Pero con preferencia las super-

25



E. 1948

181736

ficies apretadoras opuestas son perforadas, y el aceite que se exprime de la cáscara o piel del fruto o verdura se extrae por las perforaciones de dichas superficies aplicando presión reducida, por ejemplo, por un colector de vacío conectado con dichas superficies al través de las perforaciones. Cualquier operación de esta clase para separar el sumo y el aceite se completa con preferencia para el tiempo que los miembros giratorios han llevado sus secciones al través del punto de mayor convergencia, de manera que la cáscara o piel, la pulpa y el desecho del fruto o verdura pueden descargarse en un recipiente separado y se puede disponer de ellos de otro modo, cuando divergen las superficies de los miembros giratorios y ha llegado al final la acción apretadora.

Otros objetos, detalles y ventajas del invento serán evidentes para los profesionales, después de estudiar la siguiente descripción detallada y los dibujos adjuntos en los cuales:

La figura 1 es un alzado de una realización preferida del invento.

La figura 2 es una vista proyectada en corte dado por la línea 2-2 de la figura 1.

La figura 3 es una vista de extremo en corte dado por la línea 3-3 de la figura 1.

La figura 4 es una vista en corte dado por la línea 4-4 de la realización representada en la figura 1.

La figura 4a es una ampliación de la conexión de vacío representada en la figura 4.

La figura 5 es una vista diagramática par-



181736

cialmente en corte que muestra detalles de construcción de las partes componentes de la máquina.

La figura 6 es un alzado de otra realización del invento.

5 La figura 7 es una vista por encima de la realización de la figura 6.

La figura 8 es un alzado parcialmente en corte que representa una modificación de los miembros apretadores.

10 La figura 9 es un corte de una realización del miembro enjugador representado en las figuras 1 a 5.

La figura 10 es una vista en planta de las barras de guía del fruto.

15 La figura 11 es una ampliación fragmentaria de una realización de la superficie de presión de un miembro apretador.

La figura 12 es un detalle fragmentario de una modificación de la superficie de presión de un miembro apretador, y

20 La figura 13 es un corte dado por un punto muy próximo a los miembros apretadores de un vertedor de carga preferido para el aparato.

25 En la realización representada en las figuras 1 a 5, un miembro de bastidor 10 sostiene unos miembros verticales 11 y 12. En estos miembros, que como se ve, no son de la misma altura, van montados los cojinetes 13 y 14 que sostienen los miembros portadores o yugos 15 y 16. Como los miembros verticales 11 y 12 como se re-



1948

181736

presentan no son de la misma altura, los yugos 15 y 16 están en un plano que forma ángulo agudo con la horizontal. Aunque esta disposición simplifica los problemas de carga y descarga, no es esencial para el funcionamiento de la máquina dentro de la finalidad del invento.

Los postes 17 y 18 se extienden hacia fuera, por ejemplo perpendicularmente, desde los yugos 15 y 16 respectivamente. Estos postes se mantienen separados bajo la presión de un resorte 19 que actúa contra los miembros de zócalo 20 y 21 conectados con los postes 17 y 18 respectivamente. Una varilla de guía 22 puede montarse en pivote en el miembro 17 sobre una claveta, 23. Una tuerca de retención 24 enroscada en la varilla 22 encaja en una porción del zócalo 21 del poste 18. Por la conexión ofrecida por la varilla de guía 22, la claveta de conexión 23 y la tuerca de retención 24, la divergencia de los miembros 17 y 18 bajo la presión del resorte 19 se limita a la longitud regulada de la varilla de guía 22. La tensión del resorte pueden regularse por los miembros cooperantes 25 y 26 que pueden moverse en una superficie roscada de la varilla de guía 22. El miembro 26 sirve para bloquear el miembro 25 en su posición una vez que la tensión del resorte se ha regulado por el movimiento del miembro 25.

Los miembros de biela 27 y 28 sujetos a la biela 29 aseguran contra el movimiento desigual de los yugos 15 y 16 bajo la presión del resorte 19. El miembro de biela 27 está montado en pivote en el yugo 16, y el miembro 28 va montado de igual modo en el yugo 15. Los extremos opuestos



181736

de cada uno de estos miembros de bielas están conectados en pivote con un extremo de la biela de conexión 29, cuyo otro extremo está montado en pivote en el miembro de bastidor vertical 11.

5

Los miembros apretadoras circunferenciales 30 y 31 están conectados con árboles 32 y 33 montados gíricamente mediante cojinetes 34 y 35 en los miembros de yugo 15 y 16. Los miembros apretadores 30 y 31, como se representan tienen un anillo anular 36 sostenido por radios 37; pueden ser de cualquier otra forma conveniente, tal como discos macizos o cilindros de bordes troncocónicos etc. Se verá que los miembros apretadores 30 y 31 van montados de manera que cuando los yugos 16 y 17 se mueven hacia abajo, dichos miembros tienden a converger muy próximamente en una zona 38 y a divergir ampliamente en una zona 39 diametralmente opuesta a la 38. Bajo la acción de resorte 19, los miembros de yugo 15 y 16 son normalmente forzados fuera de alineación, de manera que los miembros apretadores 30 y 31 van sostenidos oblicuamente con un ángulo agudo entre ellos. Las superficies anulares 40 y 41 de los miembros apretadores 30 y 31 están colocadas como se representa, en ligero ángulo con los planos faciales de los miembros apretadores. Este ángulo es convenientemente tal que pone las superficies anulares 40 y 41 de dichos miembros en posición más o menos relativamente paralela porque pasa por la zona 38 de mayor convergencia.

25

Se verá que las superficies anulares, 40 y 41 cogen cualquier material que se haya de exprimir entre los miembros apretadores 30 y 31. La fuerza aplicada a expri-



181736

mir este material es determinada por la regulación del re-  
sorte 19, que tiende a obligar a las superficies 40 y 41 a  
tocarse en la zona de máxima convergencia 38. Como se ve  
el contacto entre las superficies se impide por la acción  
5 limitadora de la tuerca de retención 24 de la varilla de  
guía y partes asociadas. Se verá que regulando la tuerca 24  
puede tenerse cualquier espaciamento deseado entre las su-  
perficie 40 y 41 en el punto de mayor convergencia 38. Si  
se quiere, por cualquier razón, la tuerca de retención 24  
10 puede eliminarse o regularse para permitir el contacto entre  
dichas superficies. Sin embargo es usualmente deseable dejar  
tal espacio entre otras cosas para limitar la definitiva  
acción apretadora sobre el objeto que se prensa o exprime  
para evitar un posible aplastamiento o desintegración in-  
15 debidos de las porciones de corteza, de albedo o ambas, o  
guardar contra los mismos. Como otros métodos de aplicar,  
limitar o ambas cosas, la presión que tiende a obligar a  
tocarse a las superficies 40 y 41, será evidente para los  
profesionales al familiarizarse con el invento, los medios  
20 descritos no son una limitación del mismo, sino que se re-  
presentan por su sencillez y conveniencia.

Los miembros apretadores 30 y 31 que son  
convenientemente circulares, se hacen girar en el sentido  
de las agujas del reloj como se ve en las figuras 1 y 5,  
25 mediante un mando conectado con las ruedas dentadas 42 y  
43. Esta rotación desarrolla una suave fuerza centrífuga  
en las periferias de los miembros apretadores, y conduce  
material cogido entre las superficies de los miembros apre-



1948

181736

5 tadores en una parte de vuelta. Unas cadenas conectan estas  
ruedas 42 y 43 con ruedas motrices 46 y 47 montadas en un  
árbol de cojinetes 48. La cadena 44 que conecta las ruedas  
42 y 46 se ve en la figura 1. Este árbol puede montarse en  
cojinetes adecuados 49 y 50 dispuestos entre los miembros  
de bastidor verticales 11. Una polea 51, adecuadamente co-  
nectada con una fuente de fuerza, tal como el motor 52 hace  
girar el árbol 48 y las ruedas dentadas 46 y 47 sujetas al  
mismo.

10

Trozos cortados como de un fruto de Citrus  
se hacen bajar hacia los miembros apretadores giratorios  
30 y 31 por un vertedor de carga adecuado 53 representado  
en las figuras 1 y 5. Las superficies cortadas de los peda-  
zos de frutos se ponen en contacto con un plano inclinado

15

de fondo 54 del vertedor 53. Como se representa, este plano  
54 tiene ondulaciones longitudinales (véase figura 13) que  
reducen el rozamiento entre la superficie de dicho plano  
y las superficies cortadas de los trozos de fruto y también  
vencen la tendencia del medio fruto a formar un vacío entre la  
superficie cortada y una superficie plana opuesta. Se coloca  
20 en el vertedor 53 un tabique 55 alineador de frutas monta-  
do elásticamente, para asegurar que los pedazos de fruto  
se suministran a los miembros apretadores individualmente  
y para volver los pedazos que pueden tener sus superficies  
cortadas dirigidas hacia arriba.

25

Cuando los pedazos de fruto pasan entre las  
superficies anulares 40 y 41 de los miembros apretadores,  
cogen la cáscara o piel del pedazo de fruto. Este es lle-

BUENA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



181736

vado con las periferias de los miembros apretadores hacia la zona 38 de convergencia de las superficies de los mismos. Cuando las superficies 40 y 41 de los miembros apretadores convergen el fruto es apretado entre ellas y el  
5 zumo sale radialmente al exterior desde la circunferencia de los miembros apretadores circulares.

Quando el fruto está en la porción de fondo de los trayectos de las superficies 40 y 41 la gravedad ayuda a la descarga del zumo. Igualmente una fuerza  
10 centrífuga cuidadosamente controlada ayuda a expulsar zumo de las superficies del fruto a que se adhiere una vez que la presión de apretamiento ha roto los sacos del zumo. La fuerza centrífuga que se aplica pueda regularse modificando la velocidad de rotación de los miembros apretadores.  
15 Se ha comprobado que pueden obtenerse resultados muy satisfactorios cuando la fuerza centrífuga aplicada para la descarga de fondo del fruto tiene un valor igual a entre 0.2 y 1.10 veces la fuerza de gravedad, aunque las operaciones pueden realizarse con éxito en un campo  
20 más amplio de fuerza centrífuga. Con preferencia a la que se aplica no es demasiado grande, pues de lo contrario haría que el aceite de las células de la cáscara de fruto se descargara en el colector de zumo. Bajo una fuerza centrífuga suave, este aceite se adherirá a la piel del  
25 fruto y a las superficies 40 y 41 y no se descargará hasta que se tomen otras medidas para desalojarlo.

Unas varillas o barras de guía 56 que se extienden circunferencialmente alrededor de las porciones



181736

de los miembros apretadores que siguen a la zona de alimentación mantienen al trozo de fruto dentro de las periferias de dichos miembros e impiden o limitan la expulsión de los trozos de desechos del fruto cuando las superficies anulares  
5 40 y 41 convergen y aprietan el fruto entre ellas (véase la figura 10 para una vista en planta de estas barras). Estas barras de guía 56 pueden montarse en una ménsula regulable 57 desde la cual forman vuelo hacia abajo. La montura regulable permite variar la distancia entre las barras de guía  
10 y las periferias de los miembros apretadores. El método volado de montaje tiende hacia la elasticidad en las varillas de guía, de manera que se compensarán las desigualdades en la cantidad de pulpa exprimida de los pedazos de fruto.

Un caldero o artesa colector de zumo 58 va  
15 montado en forma regulable en el miembro de bastidor 10 y el pie derecho 12 debajo de los miembros apretadores 30 y 31. Un conducto 59 se lleva el zumo desde este caldero colector para su ulterior tratamiento. Unas barras golpeadoras 60 corren lateralmente al través del caldero colector de zumo  
20 en puntos contiguos a la periferia de los miembros apretadores 30 y 31. La distancia entre estas barras golpeadoras y las periferias de los miembros apretadores puede variar regulando el montaje del caldero colector de zumo. Dichas barras sirven para extraer el zumo que puede haber quedado  
25 en las porciones exprimidas del fruto y que se han exprimido de los pedazos de fruto cuando pasan, mientras están entre las superficies anulares 40 y 41, por la zona 38 de mayor convergencia de estas superficies.



181736

E. 1948

La cáscara y las porciones de pulpa de fruto permanecen cogidas entre las superficies anulares 40 y 41 de los miembros apretadores hasta que empiezan a divergir, y son soltadas por estas superficies cuando han divergido lo suficiente al efecto; con lo cual dichas porciones caen y son descargadas por un vertedor 61 montado en los postes 11. Una porción curva 62 de este vertedor de descarga de cáscara y pulpa 61 sirve para coger el material sólido que pueda aún estar cogido por las superficies anulares 40 y 41, y para dirigir estas materias sólidas por el vertedor 61 de descarga de la cáscara y la pulpa abajo. Un enjugador elástico 63 (figura 5) toca con cada una de las superficies anulares 40 y 41, y enjuga o raspa cualquier material residual que pueda permanecer en dichas superficies. Esta materia residual, que contiene usualmente aceite, sustancia cerosa semisólida, o ambas cosas, se descarga por una artesa 64 abajo, que va también montada en los miembros de poste 11.

Aunque algún aceite de las células de la cáscara de los frutos de Citrus puede recogerse por el enjugador 63, la máquina está con preferencia adaptada para separar y recoger por lo menos el grueso de este aceite de una manera más satisfactoria adoptando las siguientes modificaciones. Con referencia más particular a las figuras 4 y 4a, como se representa, la superficie 40 está perforada por muchos orificios pequeños 65 que comunican con una cámara 66 formada entre el miembro de caja 67 y la pieza de superficie anular 40. Uno o más tubos de vacío (presión reducida) 68 que giran con el miembro apretador, se conectan con una



181736

fuente de vacío (presión reducida) no representada, mediante un adecuado acoplamiento giratorio 70. Este, como se representa, tiene un gorrón hueco 70a que va montado fijamente en un extremo del miembro apretador y un miembro de cojinete hueco fijo 70b que va sujeto y conectado con el tubo de vacío 69. El gorrón hueco 70a a su vez se conecta con un tubo o tubos de vacío 68. El ajuste giratorio entre el gorrón 70a y el cojinete 70b es por supuesto con preferencia tal que impida toda fuga o la reduzca a un mínimo.

10

El aire arrastrado a la cámara 66 por virtud de la presión reducida llevará consigo aceite exprimido en forma de pulverización o niebla debida a la acción apretadora, así como aceite que se adhiera a la superficie 40 o a la piel exterior del pedazo de fruto, o a una y otra, después de haber sido las células de aceite del fruto rotas por la acción apretadora de las superficies anulares convergentes 40 y 41. Este aceite es llevado fuera por los tubos 68 y 69, por y con el aire que entra, y se recoge en un punto adecuado (no representado) en el mecanismo de recogida de vacío (presión reducida). Las ondulaciones u otras superficies irregulares en la superficie 41 ayudarán a romper las células de aceite en las cáscaras de fruto cuando pasan entre las superficies convergentes.

15

20

25

Como se ve en la figura 4 las superficies 41 y sus partes asociadas se construyen similarmente y se comprenderá por lo anterior que una de las superficies anulares 40 y 41, o las dos, pueden estar perforadas y conectarse con una fuente de vacío. También una de estas superficies



E. 1948

181736

o las dos pueden ser ondulada o construirse de otro modo. Para la comodidad de la descripción se han descrito particularmente los detalles de un solo miembro, pero la descripción es igualmente aplicable a ambos.

- 5 Refiriéndonos a la modificación de la figura 8 para aplicar el vacío en el punto en que más se necesita recoger aceite y reducir los requisitos de la fuente de vacío, se representen un número de paredes 71 entre el miembro de caja 67 y la superficie 40 de la figura 4, para dividir la cámara anular 66 en un número de segmentos como se
- 10 ilustran en 72. Cada uno de estos segmentos 72 puede estar conectado por un conducto separado 73 con un miembro distribuidor 74 que a su vez esté conectado mediante un tubo de vacío fijo con una fuente de vacío (no representada).
- 15 El miembro distribuidor 74 conecta los conductos 73 de los respectivos segmentos 72 cuando están inmediatamente contiguos a la zona 38 de convergencia de las superficies anulares con la fuente de vacío. Así se aplica un vacío fuerte al punto de recogida inicial de aceite, y no se aplica vacío a los segmentos respectivos 72 cuando pasan por las
- 20 porciones de sus trayectos circulares en que no se exprime aceite. Como resultado está constituido el equipo de vacío (baja presión) a una carga menor.

- 25 La sección del miembro distribuidor 74 se comprenderá observando que una caja exterior 75 gira con el respectivo miembro apretador. Una sección interior 76 va fija; esta sección 76 se conecta por un conductor 77 con una fuente de vacío. Un portillo 78 de la sección in-



181736

terior 76 conecta el conductor 77 consecutivamente con los conductos respectivos 73 de los respectivos segmentos 72 conforme los conductos 73 se ponen sucesivamente en alineación con el portillo 78. Este está situado de manera que los conductos 73 que conectan los segmentos 72 más próximos a la zona 38 de convergencia de las superficies anulares están conectados al vacío.

Por la descripción anterior se verá que las realizaciones del invento hasta ahora descritas, mitades de fruto, por ejemplo, naranjas, se deslizan por el vertedor de carga 53 (figuras 1 y 5) bajo la fuerza de gravedad. Si la superficie cortada de medio fruto no está hacia abajo, esto es en contacto con la pendiente 54, será vuelta por el tabique 55 alineador de fruto montado elásticamente. Este tabique sirve también para obtener una línea de medios frutos de una sola altura, de manera que dichas mitades sean suministradas a los miembros apretadores 30 y 31 y cogidas por ellos individualmente.

Quando los medios frutos llegan al fin del vertedor de carga 53 pasan a las barras de guía 56 y continúan bajando hasta que eventualmente la piel del medio fruto es cogida entre las superficies anules 40 y 41 de los miembros apretadores 30 y 31 cuando convergen. Las barras de guía 56 sostienen el fruto dentro de las periferias de los miembros apretadores y al arrancar la acción apretadora reduce al mínimo la expulsión de las porciones centrales del fruto. Cuando el medio fruto llega a la zona 38 de convergencia máxima de las superficies 40 y 41, su



181736

5 contenido de zumo está casi completamente exprimido. Las barras golpeadoras 60 sirven para extraer zumo de las porciones de desecho del fruto que han salido más allá de las periferias de los miembros apretadores, y estas porciones de desecho chocan contra las barras 60 de lo que resulta la expresión o golpeo de zumo fuera de las porciones de desecho.

10 Entre tanto cualesquiera ondulaciones, perforaciones, u otras configuraciones adecuadas de las superficies 40 y 41 o unas y otras han ayudado a romper las células de aceite en la corteza del fruto y el aceite se ha recogido en virtud por la ráfaga de aire al través de las perforaciones 65 que arrastra consigo el aceite. Este es extraído por los tubos de vacío fijos 69 hasta un punto de recogida que no se representa.

15 Cuando el resto del medio fruto en su condición aplastada pasa más allá de la zona 38 de máxima convergencia de los miembros apretadores, eventualmente se libera de su contacto con las superficies 40 y 41 y cae por el vertedor 61 de descarga de la piel. El tabique 62 que se muestra convenientemente como curvo, sirve para desalojar el fruto que tiende a adherirse a las superficies 40 y 41. El aceite y otro material tal como sólidos cerosos que quedan en la superficie 40 y 41 son enjugados por el enjugador de doble efecto 63. El aceite y otros materiales recogidos por este enjugador bajan de la máquina a la artesa 64.

25 Una realización alternativa del aparato del invento se representa en las figuras 6 y 7, e incluye los



181736

5 detalles fundamentales de la realización previamente descrita, aunque estos detalles estén modificados en su forma. También se incluyen elementos adicionales en esta segunda realización. Como se representa, el bastidor 100 sostiene  
10 los gorriones 101 y 102 en que van montados giratoriamente los yugos 103 y 104. Los cojinetes 105 y 106 están colocados en los yugos 103 y 104 respectivamente y ofrecen monturas giratorias para gorriones en los correspondientes miembros apretadores 107 y 108, que se representan como en forma de cuenco o de disco.

Las superficies anulares 109 y 110 de los miembros apretadores están dispuestas en ángulo con las caras de dichos miembros. Bajo la presión de los resortes 111 y 112, los yugos 103 y 104 se ven forzados a salir de la alineación al girar sobre los gorriones 101 y 102. Esto hace  
15 que las superficies anulares 109 y 110 converjan en una zona 113 y diverjan en una zona 114. La convergencia de las superficies anulares 109 y 110 en la zona 113, las pone en posición relativamente más o menos paralela cuando los yugos  
20 se mueven bajo la presión de resorte que se ha descrito, lo mismo que ocurre con las superficies 40 y 41 en la realización de las figuras 1 a 5. Los miembros apretadores se ponen oblicuamente opuestos con un ángulo agudo entre sus caras cuando son llevados alrededor con movimiento de  
25 los yugos arriba descritos.

Si se desea impedir un movimiento excesivo de los yugos 103 y 104 que pondría las superficies anulares 109 y 110 en contacto en el punto de máxima convergencia



1948

181736

5 en la zona 113, lo cual a menudo es preferible para evitar un aplastamiento indebido de la cáscara, pueden disponerse los pernos de retención 115 y 116 para limitar el movimiento hacia abajo de los yugos bajo la presión de los resortes 111 y 112. La distancia restante entre las superficies de los miembros apretadores en la zona de máxima convergencia 113 se establece regulando la longitud efectiva de los pernos 115 y 116. Los contactos de choque entre los yugos y estos pernos de retención pueden reducirse al mínimo disponiendo monturas elásticas que pueden tener la forma de un anillo de goma 117. Los pernos de retención como se representan están montados en forma deslizable en el bastidor en una montura 118.

10 La presión de apretamiento ejercida por las superficies anulares 109 y 110 contra el fruto que está cogido entre ellas, puede regularse por ajuste de la tensión de los resortes 111 y 112. Esta regulación del resorte 111 por ejemplo, puede realizarse mediante un dispositivo regulador 119 que actúa para aumentar o disminuir la tensión inicial del resorte. Este dispositivo puede comprender una tuerca de regulación 135 montada giratoriamente entre porciones fijas 136 y 137 del bastidor 100 y el soporte de resorte 138 en que va roscada la tuerca. Se verá que la rotación de la tuerca 135 entre las porciones fijas 136 y 137 moverá el soporte de resorte 138 para aumentar o reducir la longitud efectiva del resorte 111.

15 Aunque los miembros apretadores 107 y 108 pueden hacerse girar por mandos de rueda dentada similares

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



1948 181736

a los ya descritos pueden emplearse otros medios de rotación. Por ejemplo, pueden usarse motores sincrónicos individuales montados en los yugos 103 y 104 para ofrecer un mando directo para estos miembros apretadores. El mando debería estar conectado con los miembros apretadores de tal manera que los mismos tuvieran una rotación en el sentido de las agujas del reloj como se ve en la figura 6. Un engranaje u otra conexión directos podrían también usarse para hacer girar los miembros apretadores.

5  
10  
15  
20  
25

Debe entenderse que, en esta realización, al igual que en la anterior, los pedazos de fruto se suministran entre las superficies convergentes 109 y 110 de los miembros apretadores 107 y 108. Cuando la porción de piel del fruto es cogida por las superficies convergentes, el fruto es llevado en una parte de vuelta de los miembros apretadores al través de la zona 113 de máxima convergencia de las superficies de dichos miembros. El zumo sale de los sacos del fruto por la fuerza aplicada por dichos miembros que son impulsados por los resortes 111 y 112. Una fuerza centrífuga suave desarrollada por la rotación de los miembros apretadores ayuda a descargar el zumo. El aceite de las células de la piel del fruto permanecen en la superficie 109 y 110 para ser recogido por un miembro enjugador o como luego se describe. Al divergir las superficies de los miembros apretadores, la piel y la pulpa del fruto se desprenden de dichas superficies y son descargadas de la máquina, por ejemplo como se representa en conexión con las figuras 1 a 5.



1948

181736

Las superficies anulares 109 y 110 pueden perforarse lo mismo que en la realización anterior si se desea. Las perforaciones de este género se ensanchan convenientemente hacia atrás como se ve en la figura 11. Igualmente las superficies 109 y 110, lo mismo que en la realización anterior, pueden ser onduladas o configuradas de otro modo en sentido circunferencial, o radial, o ambos, o tener otra forma, para ejercer una acción apretadora más localizada sobre las células de aceite de fruto. Las configuraciones de las superficies opuestas pueden entrelazar, esto es, que entre las porciones elevadas de una superficie pueden encontrarse porciones en relieve de la otra y viceversa, o pueden usarse configuraciones que casen superficies planas u otras adecuadas.

El aire y el aceite arrastrado pueden extraerse por perforaciones (no representadas) en las superficies anulares 109 y 110 las mismas que en las realizaciones anteriores, determinando una reducción de presión en las cámaras interiores 120 y 121 de los miembros apretadores 107 y 108 en que se abrirían dichas perforaciones. El aire y el aceite arrastrados son luego llevados fuera de las cámaras 120 y 121 a una fuente de presión reducida que no se representa. Por los conductos 122 y 123 se hacen conexiones de fluido desde las cámaras 120 y 121 a la fuente de presión reducida. Como se representa, el conducto 123, que no es giratorio, tiene una conexión de fluido con el interior de la cámara 121 al través de una pieza o gorrón giratorios adecuados 124, en que va montado el miembro apreta-



1948

181736

5 dor 108 y que rodean de cerca una porción del conducto 123 en relación hermética con el mismo. Aquí puede usarse cualquier conexión hermetizadora bien conocida para el paso de flúido desde un conducto giratorio a otro no giratorio. La conexión de flúido desde la cámara 120 al conducto 122 pasando por el cojinete 105 puede construirse de manera análoga.

10 Miembros distribuidoras similares al distribuidor 74 que antes se ha descrito podrían adoptarse para establecer la conexión de flúido entre los conductos 122 y 123 y la fuente de presión reducida y las cámaras interiores 120 y 121. Debe entenderse que estas cámaras estarían divididas en compartimientos y se adoptara esta modificación. Como antes se ha dicho, cuando el miembro distribuidor se usa, se aplica un fuerte vacío al compartimiento contiguo a la zona de recogida inicial de aceite. No se aplica vacío en los compartimientos de zonas en que no se recojan cantidades importantes de aceite.

20 En algunos casos, por ejemplo en el tratamiento de limas y naranjas pequeñas, es deseable cargar frutos enteros entre los miembros apretadores. En estos casos se ha comprobado que es deseable una cuchilla circular giratoria, colocada con respecto a los miembros apretadores de tal manera que corte el fruto sostenido por ellos, como se representa en la figura 6. La cuchilla hace un corte en la piel del fruto, por el cual fluye el zumo al aplicarse la presión. Esta cuchilla está usualmente colocada de manera que corte el fruto poco después



1948

181736

de haber sido cogido el mismo entre los miembros apretadores convergentes.

Como se representa, esta cuchilla 126 incluye una hoja circular 127 con preferencia de filo muy agudo. La hoja 127 va montada en un árbol 128 que puede ser sostenido en forma giratoria en el cojinete 129. El árbol 128 puede hacerse girar por ejemplo, en el sentido de las agujas del reloj, como se representa, desde una fuente adecuada de energía por una conexión tal como la correa 130. El cojinete 129 se representa montado en un extremo de una ménsula 131 sujeta en forma regulable por su otro extremo a una porción del bastidor 100. Una ranura 132 del caldero colector de zumo 133, al través de la cual sobresale el árbol 128, permite que éste se mueva circunferencial o radialmente o de ambas modos con respecto a los miembros apretadores 107 y 108 cuando se regula la ménsula 131. La hoja de cuchilla 127 que con preferencia esté entre los miembros apretadores y que puede extenderse entre las superficies anulares 109 y 110 puede así colocarse a la distancia deseada de la zona 113 de máxima convergencia de las superficies 109 y 110. La hoja regularmente se pone a tal distancia radial del centro de rotación de los discos 107 y 108, que un corte solo lo bastante largo para descargar libremente el zumo de fruto se hace en cada pedazo (fruto entero) al pasar sobre la hoja de cuchilla. Sin embargo, el tamaño del corte puede variar considerablemente, si se quiere, en virtud de la regulación ofrecida.

Unos enjugadores, no representados, pueden



181736

ponerse en contacto con los lados de la hoja de cuchilla para recoger aceite y otras sustancias que puedan adherirse a la hoja al cortar la piel del fruto.

Otra modificación que puede hacerse dentro de la finalidad del invento se representa en la figura 12. Como se ve las púas 140 y 141 sobresalen de las perforaciones 142 y 143 de la superficie anular 144 del miembro apretador 145. Las púas 140 y 141 van montadas en un anillo 146, destinado a hacer un movimiento vibratorio que hará que las púas 140 y 141 penetren en las células de aceite de la piel del fruto cogido con la superficie 144. Un tope 147 puede disponerse para impedir la penetración de las púas 140 y 141, en la piel del fruto más allá de la profundidad de la capa de células que tienen aceite. La cámara 148 formada en el miembro apretador 145 pueden conectarse con una fuente adecuada de vacío no representada. Esta cámara puede dividirse en compartimientos, como ya se ha descrito para reducir el servicio de la fuente de vacío.

Según se usa aquí la palabra "piel" describe la porción del material jugoso que normalmente protege dicho material contra el exterior en la atmósfera. Esta máquina está con preferencia construida y funciona de manera que la porción de piel de material jugoso es cogida por las superficies opuestas de los miembros apretadores. La configuración del material jugoso especial que se trata se tendrá en cuenta al elegir la forma de cada sección de dicho material a tratar. Las secciones se hacen con preferencia de manera que aseguren que las superficies opuestas de los



E. 1948

181736

miembros apretadores agerren la porción de piel y que se evite o limite el contacto del zumo con dichas superficies por las razones arriba expuestas.

El ejemplo de secciones ventajosas usado en esta memoria se ha tomado como medio fruto o secciones en forma de taza por la comodidad de obtener estas secciones, y por el conveniente funcionamiento de la máquina al extraer zumo de secciones de este carácter. El término "medio fruto" se usa aquí por comodidad, y no significa que la porción o sección sea una mitad exacta sino meramente que el resultado de cortar una vez el fruto para formar dos porciones o secciones en forma de taza. Pueden elegirse secciones de cualquier tamaño y forma con preferencia cuidando de evitar o limitar el contacto del zumo con las superficies opuestas de los miembros apretadores. Como las operaciones de corte son a menudo largas y engorrosas, usualmente conviene hacer funcionar la máquina exprimiendo secciones de semifrutos especialmente cuando se tratan frutos de Citrus. Como antes se ha dicho, algunos objetos jugosos, como limas, limones o naranjas pequeñas pueden tratarse enteros en la máquina.

Puede aplicarse cualquier forma de energía deseada y adecuada entre los miembros apretadores y por los mismos teniendo en cuenta los objetos y finalidades de este invento. Será evidente para los profesionales que las fuerzas obtenidas, por ejemplo regulando tensión de resorte deben ser suficientes para exprimir la deseada porción del zumo en las secciones del fruto, pero con pre-



ENE. 1948 81736

ferencia debe limitarse particularmente cuando se trata de pieles portadoras de aceite, para evitar virtualmente un exceso de trituración, aplastamiento o maceración de la piel y otras porciones tales como el albedo de frutos de Citrus. La fuerza requerida para romper las células de aceite pueden ser el factor determinante en algunos casos. Por ejemplo se ha aplicado una fuerza de 250 kg a las naranjas, aun reconociéndose que una fuerza menor extraería el zumo y en la mayoría de los casos por lo menos algo de aceite. Los frutos del género Passiflora se tratan habitualmente con presiones de 100 kg o menos porque el aceite rara vez se extrae de la piel de dicho fruto.

Aunque el tratamiento previo de las frutas o verduras antes de someterlas al procedimiento del invento no se requiere ordinariamente, debe entenderse que puede practicarse cualquier tratamiento previo deseado sin apartarse del espíritu del invento. Así las frutas y verduras pueden lavarse si se quiere o tratarse previamente de otro modo. Si la fruta o verdura tiene una cascara o piel dura como ocurre con el fruto de la pasionaria o granadilla, a menudo me resulta deseable recurrir a un tratamiento previo para suavizar la corteza dura o cáscara. Tratándose del fruto de granadilla, por ejemplo este tratamiento previo para ablandar la cáscara puede comprender someter el fruto al vapor a la presión atmosférica durante un periodo adecuado que dependerá del grado de madurez por ejemplo de 3 a 5 minutos. La acción ablandadora impide que la cáscara revienta en la máquina debido a la acción apretadora. El re-



1948

181736

ventar la cáscara permitiría escapar el zumo por las grietas y dar en las superficies de los miembros apretadores lo cual no es conveniente.

La velocidad a que las secciones de fruto, por ejemplo, mitades, se cargan en la máquina, a igualdad de las demás condiciones, dependerá un tanto de la inclinación del vertedor de caja como el vertedor 53 representado en las figuras 1 y 5. Es evidente que la inclinación de dicho vertedor puede hacerse regulable o ajustarse de manera que los medios frutos bajen por el mismo a la velocidad deseada. He descubierto que no es necesario espaciar los medios frutos en el vertedor, sino que las mitades pueden descender, como por ejemplo en una sola hilera continua. Si esta hilera continua se mueve a velocidad menor que la velocidad periférica de los miembros apretadores, los medios frutos quedarán automáticamente espaciados al ser cogidos por los miembros apretadores aunque no es ni mucho menos necesario el espaciamiento de las mitades cuando son cogidas por dichos miembros. Si se trata de mitades que no están clasificadas en cuanto al tamaño podría ser deseable hacer que la fila de mitades, particularmente cuando es continua bajara por el vertedor de carga a velocidad menor que cuando las mitades son todas del mismo tamaño o de otro similar. Se entenderá, por supuesto, que las mitades pueden espaciarse a mano o mecánicamente al cargarlas en la máquina si se desea. Una variedad de medios para el espaciamiento automático de las mitades será aparente para las personas versadas en el arte, una vez que se familiaricen con este



181736

1948

invento.

Un detalle notable de mi invento es el hecho de que no es preciso acudir a la clasificación del tamaño de las frutas y verduras a tratar para exprimir su zumo. Así, los medios frutos que bajan por el vertedor de carga pueden ser de una gran variedad de tamaño sin que esto suponga ninguna dificultad al exprimir el zumo y el aceite de los mismos.

Sin embargo, se puede recurrir a la clasificación de los frutos antes de tratarlos para extraer su zumo, su aceite o ambos, si se quiere, y en algunos casos por ejemplo al tratarse frutos enteros como las limas, a menudo se desea la clasificación antes del tratamiento. En tales casos se recordará que el fruto meramente se corta o raja usualmente en el fondo mientras los sostienen los medios apretadores y clasificando el fruto en cuanto al tamaño, la cuchilla cortante o rajadora o rotor, tal como la cuchilla 127 de la figura 6 puede disponerse de manera que corte o raja el extremo inferior del fruto inmediatamente después de ser éste cogido por los miembros apretadores.

Estos miembros pueden evidentemente ser de cualquier diámetro deseado, con preferencia en atención al buen diseño mecánico. Puede darse como ejemplo una máquina que tenga miembros exprimidores de un metro de diámetro. Como se ha dicho antes, puede emplearse cualquier velocidad de rotación adecuada. Por ejemplo he encontrado muy conveniente una velocidad de 42 r.p.m. para una



181736

máquina del tamaño arriba indicado, para exprimir el zumo de mitades de naranja. Tal máquina puede exprimir el zumo de estas frutas a razón de unas 1000 medias naranjas por minuto. Las naranjas eran de un tamaño que daba un promedio de ocho naranjas enteras por kilo.

Como ya se ha indicado la velocidad de rotación es con preferencia tal que desarrolla cierta fuerza centrífuga importante para ayudar a separar el zumo, pero insuficiente para hacer que de los miembros apretadores pueda pasar al zumo ninguna cantidad importante de materia extraña incluso aceites. Una fuerza centrífuga de 0.2 a 1.0 veces la fuerza de gravedad puede darse por ejemplo. La gravedad, por supuesto, ayuda a esta fuerza centrífuga a descargar el zumo en las realizaciones del invento representadas en los dibujos.

Se entenderá por supuesto que la descripción anterior se da por vía de ejemplo y que se pueden hacer en ella cambios, omisiones, adiciones, sustituciones, modificaciones o unos y otras dentro de la finalidad de las reivindicaciones sin apartarse del espíritu del invento.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 18 de enero de 1947, bajo el nº 722.872, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



NE. 1948

181736

- O - N O T A - O -

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:

5                   1º. - Un aparato del género descrito, que comprende miembros apretadores giratorios opuestos oblicuamente de manera que sus superficies converjan en una zona y diverjan en otra, medios para hacer girar dichos miembros y un miembro de carga contiguo a las periferias de los miembros apretadores en una zona en que convergen las superficies de estos últimos.

10

                  2º. - En una máquina para extraer zumo de materiales que lo contienen, la combinación que comprende dos miembros apretadores circunferenciales opuestos, miembros de bastidor que sostienen giratoriamente los miembros apretadores en ejes opuestos oblicuamente de manera que dos superficies de los miembros apretadores converjan en una zona y diverjan en otra, medios para cargar materiales jugosos entre los miembros apretadores, de manera que las porciones de piel de dichos materiales sean cogidas por las superficies de dichos miembros y las porciones de corte de los materiales se miran al exterior, medios para hacer girar los miembros apretadores a velocidades iguales para apretar el material jugoso entre las superficies convergentes y un colector de zumo contiguo a los miembros apretadores.

15

20

25



81736

32. - En una máquina para extraer aceite y zumo de materiales que los contengan simultáneamente y separadamente, la combinación que comprende dos miembros apretadores circunferenciales de superficies opuestas, una de las cuales por lo menos está perforada, miembros de bastidor que sostienen giratoriamente los miembros apretadores en ejes opuestos oblicuamente, de manera que las superficies opuestas converjan en una zona y diverjan en otra, medios para cargar material jugoso entre los miembros apretadores, con la porción de piel de dicho material cogida por las superficies opuestas y las porciones de corte del mismo mirando hacia fuera, medios para hacer girar los miembros apretadores a velocidades iguales para exprimir el material jugoso entre las superficies convergentes opuestas, un colector de zumo debajo de los miembros apretadores, una cámara detrás de por lo menos una superficie opuesta con una conexión de fluido con esta superficie al través de las perforaciones de la misma, y medios para reducir la presión en dicha cámara para extraer aceite por dichas perforaciones.

42. - En una máquina para extraer aceite y zumo de frutos de Citrus simultáneamente y separadamente la combinación que comprende dos miembros apretadores circulares opuestos de superficies anulares onduladas y perforadas, y montados giratoriamente en ejes opuestos oblicuamente de manera que sus superficies anulares converjan en una zona y diverjan en otra diametralmente opuesta, miembros de bastidor montados giratoriamente en ejes situados

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



E. 1948

181736

en ángulo con los ejes de los miembros apretadores y que sostienen éstos giratoriamente, medios que tienden a mover los miembros de bastidor fuera de alineación y a determinar el contacto entre las superficies anulares, convergentes de los miembros apretadores, miembros de guía elásticos dispuestos circunferencialmente alrededor de los miembros apretadores y que se extienden desde un punto en que las superficies de disco son virtualmente divergentes hasta un punto en que las superficies anulares de los miembros apretadores tienen la máxima convergencia y sostienen las caras de corte de las secciones de fruto, de manera que las porciones de piel de estas secciones son cogidas por las superficies anulares de los miembros apretadores, medios para cargar secciones de frutos entre los miembros apretadores con las superficies cortadas de las secciones sostenidas por los miembros de guía, medios para hacer girar los miembros apretadores a velocidades iguales para exprimir las secciones de frutos entre las superficies anulares convergentes, un colector de zumo debajo de los miembros apretadores y que se extiende en la dirección de rotación de dichos miembros poco más allá de la zona de mayor convergencia de las superficies anulares, un colector de pulpa debajo de los miembros apretadores y que se extiende en el sentido de rotación apartándose de una zona de ligera divergencia de las superficies anulares, cámaras atrás de estas últimas que tienen una conexión de fluido con las superficies al través de las perforaciones de las mismas, medios para reducir la presión en dichas cámaras para extraer aceite por las perfo-



181736

5 raciones, y medios enjugadores entre los miembros apretadores en un punto de divergencia de las superficies anulares, actuando los medios enjugadores para separar materiales depositados en las superficies anulares y para descargarlos de la máquina.

10 5º. - En una máquina para extraer zumo de frutos de Citrus, la combinación que comprende miembros apretadores circunferenciales opuestos, medios de bastidor que sostienen giratoriamente los miembros apretadores en ejes opuestos oblicuamente de manera que las superficies opuestas de los miembros apretadores converjan en una zona y diverjen en otra, medios para cargar frutos entre los  
15 medios apretadores de manera que la porción de piel del fruto sea cogida por las superficies de los miembros apretadores y las porciones de corte del fruto miran hacia fuera, medios para hacer girar los miembros apretadores a velocidades iguales para exprimir el fruto entre las superficies convergentes, y un colector de zumo contiguo a los miembros apretadores.

20 6º. - En una máquina para extraer aceite y zumo de frutos de Citrus, simultánea y separadamente la combinación que comprende miembros apretadores circunferenciales que tienen superficies opuestas una de ellas por  
25 riamente los miembros apretadores en ejes opuestos oblicuamente, de manera que sus superficies opuestas converjan en  
mente, de manera que sus superficies opuestas converjan en una zona y diverjen en otra diametralmente opuesta, medios para cargar fruto entre los miembros apretadores con la



181736

1948

porción de piel del mismo cogida por las superficies opuestas y la porción de corte del fruto dirigida hacia fuera, medios para hacer girar los miembros apretadores a iguales velocidades para exprimir el fruto entre las superficies convergentes opuestas, un colector de zumo debajo de los miembros apretadores, una cámara detrás de por lo menos una superficie opuesta que tiene una conexión de fluido con dicha superficie al través de las perforaciones de la misma y medios para reducir la presión en dicha cámara para extraer aceite por dichas perforaciones.

7º. - En una máquina para extraer zumo de frutos de Citrus, la combinación que comprende miembros apretadores circunferenciales opuestos con superficies configuradas reemplazables, miembros de bastidor que sostienen giratoriamente los miembros apretadores en ejes opuestos oblicuamente, de manera que las superficies opuestas de los apretadores converjan en una zona y diverjan en otra, medios para cargar fruto entre los miembros apretadores de manera que la porción de piel del mismo sea cogida por las superficies de dichos miembros y las porciones de corte del fruto miran hacia fuera, medios para hacer girar los miembros apretadores a velocidades iguales para exprimir el fruto entre las superficies convergentes, y un colector de zumo debajo de los miembros apretadores.

8º. - En una máquina para extraer zumo de frutos de Citrus, la combinación que comprende miembros apretadores circunferenciales opuestos, miembros de bastidor que sostienen giratoriamente dichos miembros en



181736

ejes opuestos oblicuamente de manera que las superficies opuestas de los miembros apretadores converjan en una zona y diverjan en otra, medios para cargar fruto entre los miembros apretadores de manera que la porción de piel de fruto sea cogida por las superficies de dichos miembros y las porciones de corte del fruto miren hacia fuera, miembros de guía elásticos colocados circunferencialmente alrededor de los miembros apretadores, y que se extiendan desde una zona en la cual las superficies de los miembros apretadores son muy divergentes hasta una zona en que las mismas tienen la máxima convergencia y sostienen las porciones de corte del fruto, medios para hacer girar los miembros apretadores a velocidades iguales para exprimir el fruto entre superficies convergentes, y un colector de zumo contiguo a los miembros apretadores.

9º. - En una máquina para extraer zumo de frutos de Citrus la combinación que comprende miembros apretadores circunferenciales opuestos, miembros de bastidor que sostienen giretoriamente los miembros apretadores en ejes opuestos oblicuamente de manera que las superficies opuestas de los miembros apretadores converjan en una zona y diverjan en otra, medios que tienden a mover los miembros de bastidor y determinar el contacto entre dichas superficies en la zona de máxima convergencia, medios para cargar fruto entre los miembros apretadores de manera que la porción de piel del fruto sea cogida por las superficies de dichos miembros y las porciones de corte de dichos frutos miren hacia fuera, medios para hacer girar los miembros apretado-

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



181736

res a velocidades iguales para exprimir el fruto entre las superficies convergentes y un colector de zumo contiguo a los miembros apretadores.

10<sup>o</sup>. - En una máquina para extraer zumo de frutos de Citrus, la combinación que comprende miembros apretadores circunferenciales opuestos, miembros de bastidor que sostienen giratoriamente dichos miembros apretadores en ejes opuestos oblicuamente, de manera que las superficies opuestas de los miembros apretadores converjan en una zona y diverjan en otra, medios para cargar fruto entre los miembros apretadores de manera que la porción de piel de fruto sea cogida por las superficies de los mismos y las porciones de corte del fruto miren hacia fuera, medios para hacer girar los miembros apretadores a velocidades iguales para exprimir el fruto entre las superficies convergentes, comunicando dichos medios una velocidad a los miembros apretadores suficiente para engendrar una fuerza centrífuga mayor de 0.2 veces la fuerza de gravedad y menos de 1.0 veces dicha fuerza, y un colector de zumo contiguo a los miembros apretadores.

11<sup>o</sup>. - En una máquina para extraer aceite y zumo de frutos de Citrus simultánea y separadamente, la combinación que comprende miembros apretadores circunferenciales de superficies opuestas, una por lo menos de las cuales esté perforada, miembros de bastidor que sostienen giratoriamente los miembros apretadores en ejes opuestos oblicuamente, de manera que sus superficies opuestas converjan en una zona y diverjan en otra diametralmente.



181736

1948

opuesta, medios para cargar fruto entre los miembros apretadores con la porción de piel de dicho fruto cogiendo las superficies opuestas y con la porción de corte mirando hacia fuera, medios para hacer girar los miembros apretadores a velocidades iguales para exprimir el fruto entre las superficies opuestas convergentes, comunicando dichos medios giratorios a los miembros apretadores una velocidad suficiente para engendrar una fuerza centrífuga mayor de 0.2 veces la fuerza de gravedad y menor de 1.0 veces la misma, un colector de zumo debajo de los miembros apretadores, una cámara detrás de por lo menos una superficie opuesta con una conexión de fluido con dicha superficie al través de las perforaciones de la misma, y medios para reducir la presión en dicha cámara para extraer aceite por dichas perforaciones.

12<sup>a</sup>. - En una máquina para extraer aceite y zumo de frutos de Citrus simultánea y separadamente, la combinación que comprende miembros apretadores circunferenciales con superficies opuestas configuradas y reemplazables, una de las cuales por lo menos está perforada, miembros de bastidor que sostienen giratoriamente los miembros apretadores en ejes opuestos oblicuamente, de manera que sus superficies opuestas converjan en una zona y diverjan en otra diametralmente opuesta, medios para cargar fruto entre los miembros apretadores con la porción de piel del fruto cogida por las superficies opuestas configuradas y la porción de corte del mismo mirando hacia fuera, medios para hacer girar los miembros apretadores a velocidades



1944 81736

iguales para exprimir el fruto entre las superficies opuestas convergentes, un colector de zumo debajo de los miembros apretadores, una cámara detrás de por lo menos una superficie opuesta que tiene una conexión de fluido con dicha superficie al través de las perforaciones de la misma, y  
5 medicos para reducir la presión en dicha cámara para extraer aceite por las perforaciones.

139. - Un procedimiento para la extracción simultánea y separada de aceites y zumo de frutos que comprende cargar el fruto entre miembros apretadores que tienen superficies opuestas perforadas, coger la piel del fruto con las superficies anulares perforadas con la porción de corte de dicha sección de fruto mirando hacia fuera, hacer girar los miembros apretadores sobre ejes opuestos oblicuamente de manera que sus caras opuestas tengan la  
15 mayor convergencia en una zona y diverjan en otra, exprimir el fruto entre las superficies opuestas convergentes, recoger el zumo exprimido de dichas secciones, reducir la presión en la espalda de las superficies opuestas perforadas para extraer aceite por dichas perforaciones y conducir dicho aceite fuera de la máquina.

149. - En una máquina para extraer zumo de frutos de Citrus la combinación que comprende miembros apretadores circunferenciales opuestos, miembros de bastidor que los sostienen giratoriamente en ejes opuestos oblicuamente de manera que las superficies opuestas de los miembros apretadores sean convergentes en una zona y divergentes en otras, medios para cargar fruto entre los  
25



181736

1948

miembros apretadores de manera que la porción de piel del fruto sea cogida por las superficies de dichos miembros apretadores y las porciones de corte del fruto miren hacia fuera, medios para hacer girar los miembros apretadores a  
5 velocidades iguales suficientes para engendrar solo una fuerza centrífuga suave y para exprimir el fruto entre las superficies convergentes y un colector de zumo contiguo a los miembros apretadores.

15<sup>a</sup>. - En una máquina para extraer aceite y zumo de frutos de Citrus simultánea y separadamente, la combinación que comprende miembros apretadores circunferenciales de superficies opuestas, una de las cuales por lo menos está perforada, miembros de bastidor que sostienen giratoriamente los miembros apretadores en ejes opuestos oblicuamente  
15 de manera que sus superficies converjan en una zona y diverjan en otra diametralmente opuesta, medios para cargar fruto entre los miembros apretadores con la porción de piel del fruto cogida por las superficies opuestas y la porción de corte del mismo mirando hacia fuera, medios para hacer girar los miembros apretadores a velocidades iguales suficientes para engendrar solo una fuerza centrífuga suave y para exprimir el fruto entre las superficies opuestas convergentes, un colector de zumo debajo de los miembros apretadores, una cámara detrás de una superficie opuesta por lo menos,  
20 con una conexión de fluido con dicha superficie, al través de las perforaciones de la misma, y medios para reducir la presión en dicha cámara para extraer aceite por dichas perforaciones.  
25



181736

5 16º. - Un procedimiento para extraer zumo de frutos que comprende cargar fruto entre miembros apretadores que tienen superficies opuestas, con la piel del fruto cogida por dichas superficies, hacer girar los miembros apretadores sobre ejes opuestos oblicuamente de manera que sus superficies opuestas tengan gran convergencia en una zona y diverjan en otra, exprimir el fruto entre las superficies opuestas convergentes y recoger el zumo exprimido en dicho fruto.

10 17º. - Un procedimiento para la extracción simultánea y separada de aceite y zumo de frutos que comprende cargar fruto entre miembros apretadores de superficies anulares opuestas por lo menos una de las cuales está perforada, con la piel del fruto cogida por las superficies anulares, hacer girar los miembros apretadores sobre ejes opuestos oblicuamente de manera que sus superficies anulares tengan gran convergencia en una zona y diverjan en otra diametralmente opuesta, exprimir el fruto entre las superficies anulares convergentes, recoger el zumo exprimido del fruto y reducir la presión a la espalda de la superficie anular perforada para extraer aceite por dichas perforaciones.

25 18º. - Un procedimiento para extraer zumo de frutos que comprende cargar fruto entre miembros apretadores de superficie opuesta, con la piel del mismo cogida por las superficies opuestas, hacer girar los miembros apretadores sobre ejes opuestos oblicuamente de manera que sus superficies opuestas tengan gran convergencia en una



1948 181736

zona y diverjan en otra, exprimir el fruto entre las superficies opuestas convergentes, descargar zumo bajo la influencia de una fuerza centrífuga suave y recoger zumo exprimido de dicho fruto.

5                    19°. - Un procedimiento para extraer zumo de frutos que comprende cargar fruto entre miembros apretadores de superficies opuestas, con la piel del fruto cogida por dichas superficies, hacer girar los miembros apretadores sobre ejes opuestos oblicuamente de manera que sus superficies opuestas tengan gran convergencia en una zona  
10 y diverjan en otra, exprimir el fruto entre las superficies opuestas convergentes, descargar zumo bajo la influencia de una fuerza centrífuga igual a 0.2-1.0 veces la fuerza de gravedad y recoger zumo exprimido de dicho fruto.

15                    20°. - En una máquina para extraer aceite y zumo de frutos de Citrus simultánea y separadamente la combinación que comprende miembros apretadores circunferenciales de superficies opuestas, una de las cuales por lo menos está perforada, miembros de bastidor que sostienen giratoriamente los miembros apretadores en ejes  
20 opuestos oblicuamente, de manera que sus superficies opuestas converjan en una zona y diverjan en otra diametralmente opuesta, medios para cargar fruto entre los miembros apretadores con la porción de piel del fruto cogida  
25 por las superficies opuestas y la porción de corte del mismo mirando hacia fuera, medios para hacer girar los miembros apretadores a velocidades iguales para exprimir el fruto entre las superficies opuestas convergentes,



181736

ME. 1948

un colector de zumo debajo de los miembros apretadores, cámaras detrás de por lo menos una superficie opuesta con una conexión de fluido con dicha superficie al través de las perforaciones de la misma, y medios para reducir la presión por lo menos en una cámara, muy junta a la zona de convergencia de las superficies opuestas para extraer aceite por dichas perforaciones.

21<sup>a</sup>. - En una máquina para extraer aceite y zumo de frutos simultánea y separadamente la combinación que comprende dos miembros apretadores opuestos con superficies anulares perforadas, miembros de bastidor que sostienen giratoriamente los miembros apretadores en ejes opuestos oblicuamente de manera que sus superficies anulares converjan en una zona y diverjan en otra, medios que tienden a mover los miembros de bastidor fuera de alineación y a determinar contacto entre las superficies anulares convergentes de los miembros apretadores, un plano inclinado para enviar secciones de frutos entre los miembros apretadores de manera que las porciones de piel de estas secciones de fruto queden cogidas por las superficies anulares de los miembros apretadores, medios para hacer girar estos miembros a velocidades iguales suficientes para engendrar solo una fuerza centrífuga suave y para exprimir las secciones de fruto entre las superficies anulares convergentes, un colector de zumo contiguo a los miembros apretadores en la zona de descarga de zumo, cámaras detrás de las superficies anulares con una conexión de fluido con dichas superficies al través de las perforaciones de

**MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**



E. 1948

181736

las mismas y medios para reducir la presión en dichas cámaras para extraer aceite por dichas perforaciones.

22º. - Un procedimiento, con la máquina correspondiente, para extraer zumos de frutos y similares.

5

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de cuarenta y cinco hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

17ENE.1948

P. S.

Alberto de Elizáburu

Por FODA

181736 181736

181736

PG 52/

ESCALA VARIABLE.- THE SHARPLES CORPORATION.-

I/VI.-



1948

Fig. 1.

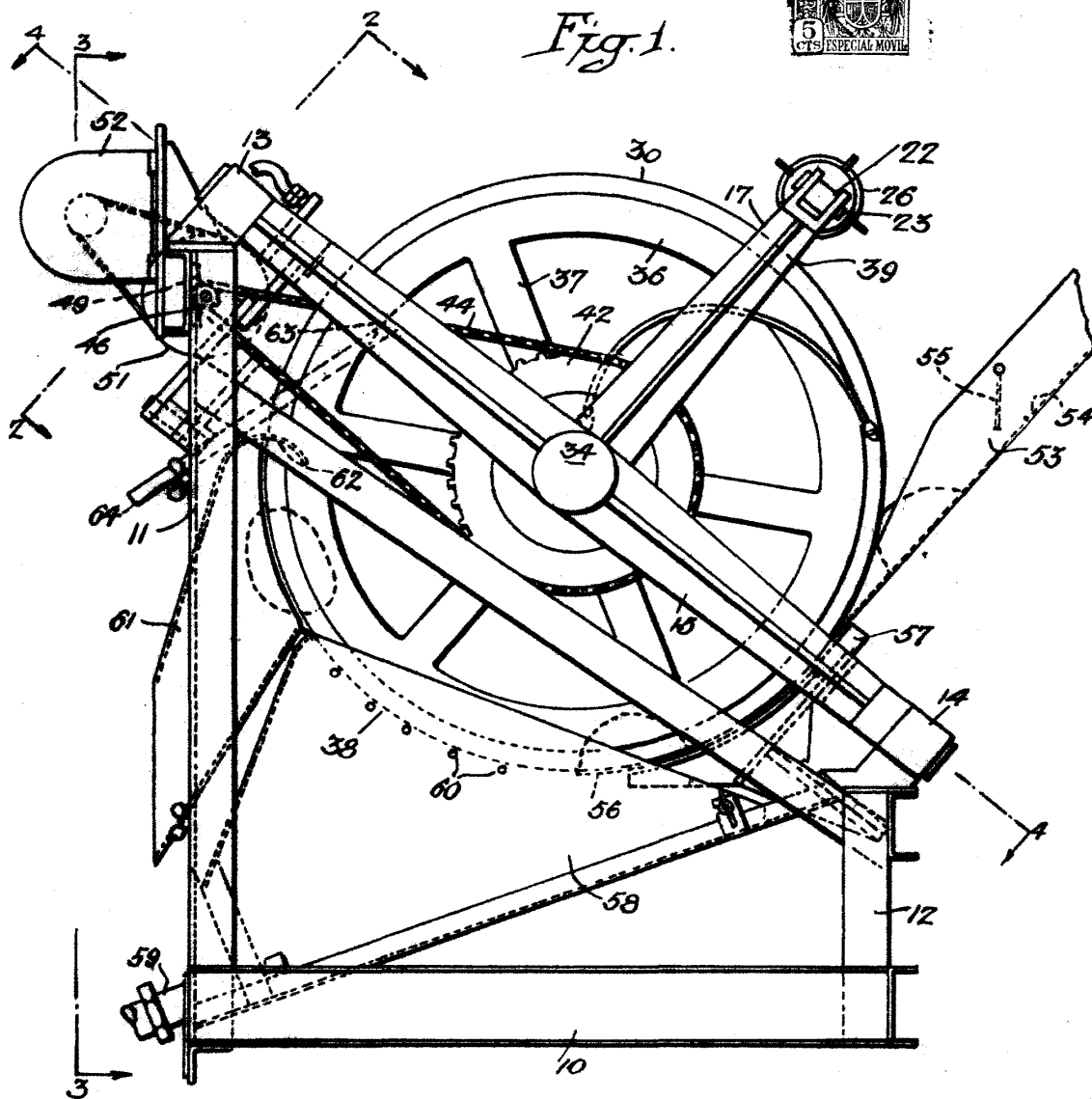
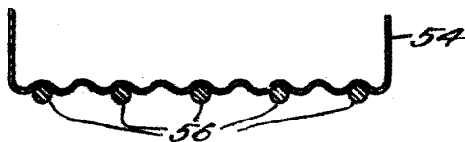


Fig. 13.



P. A.

Alberto de Elizaburu  
Por Poder

181736 181736

181736

ESCALA VARIABLE.- THE SHARPLES CORPORATION.-

II/VI.-

Fig. 2.

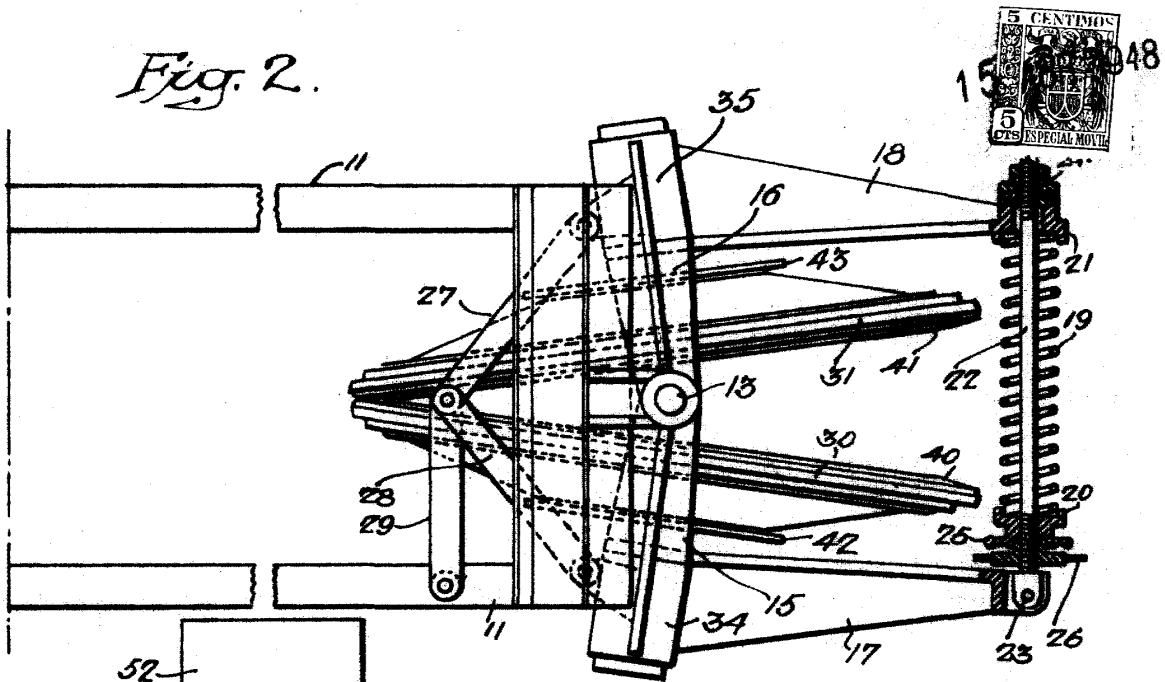
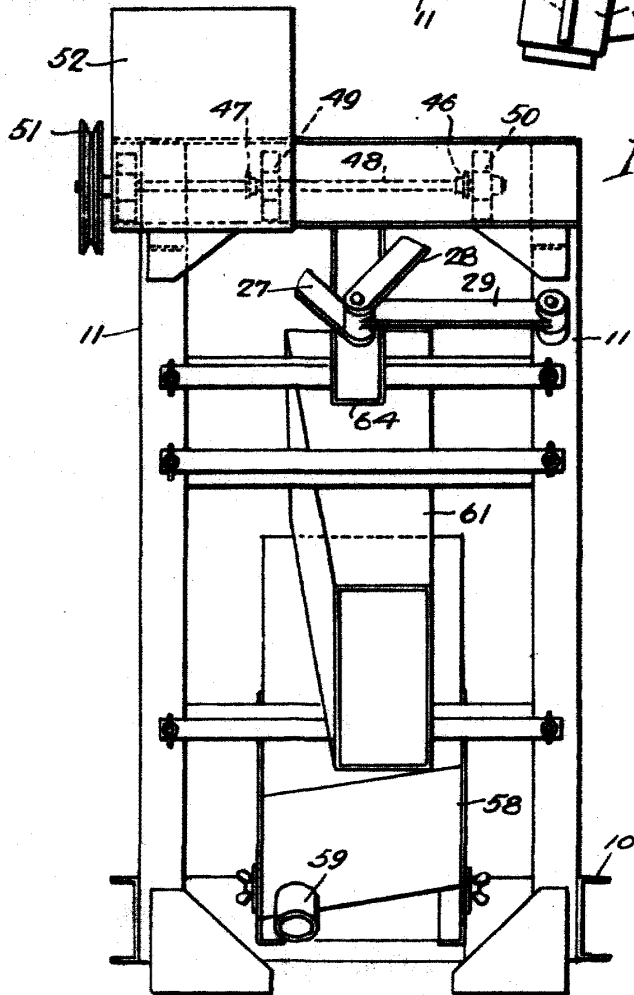


Fig. 3.



P. A.  
 Alberto de Elizaburu  
 Por Poder  
*[Signature]*

181736

181736

ESCALA VARIABLE.- THE SHARPLES CORPORATION.-

III/VI.-

Fig. 4a

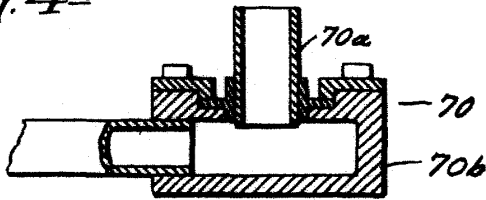
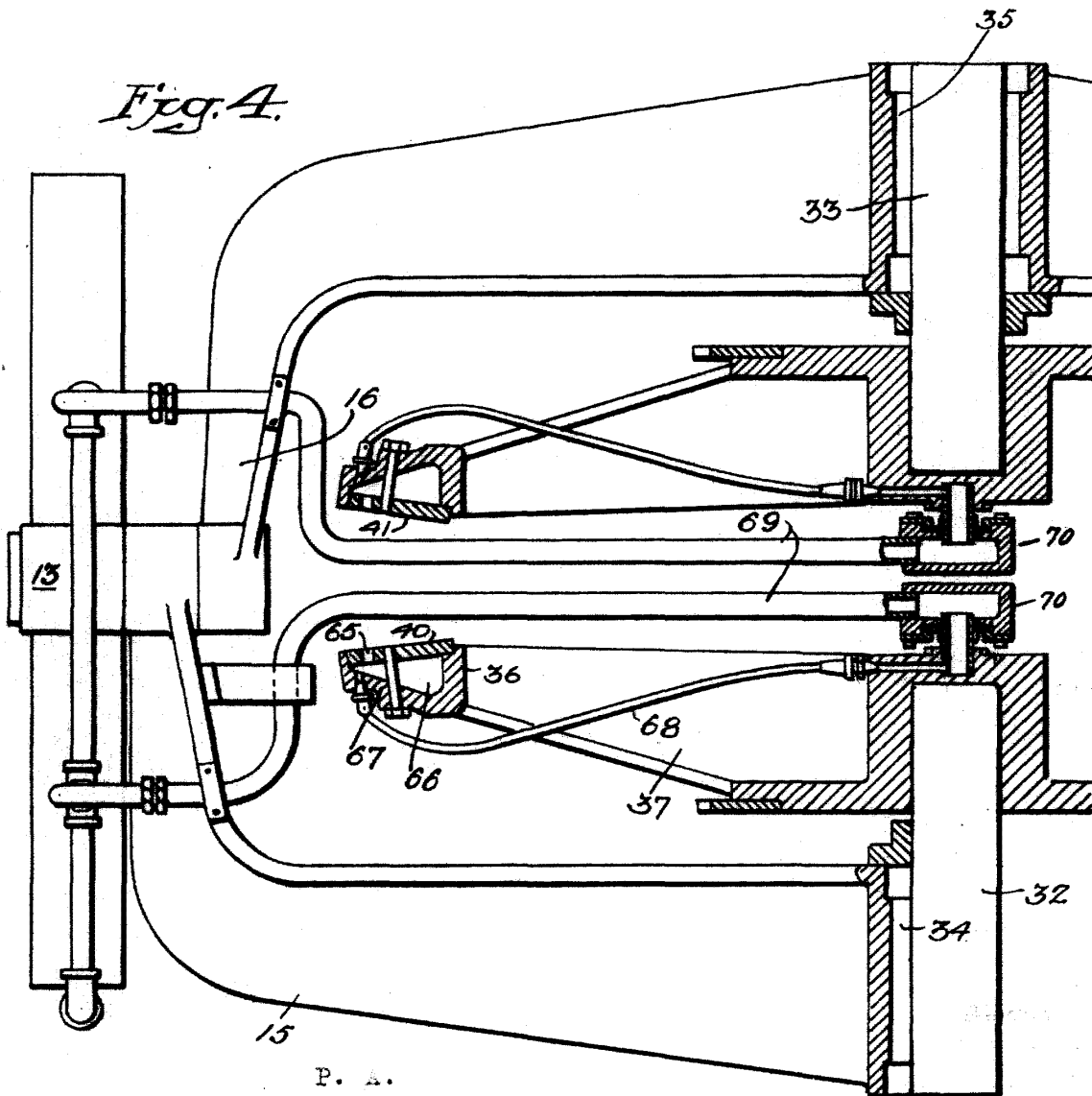


Fig. 4.



P. A.

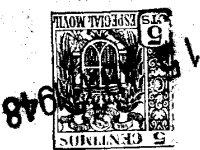
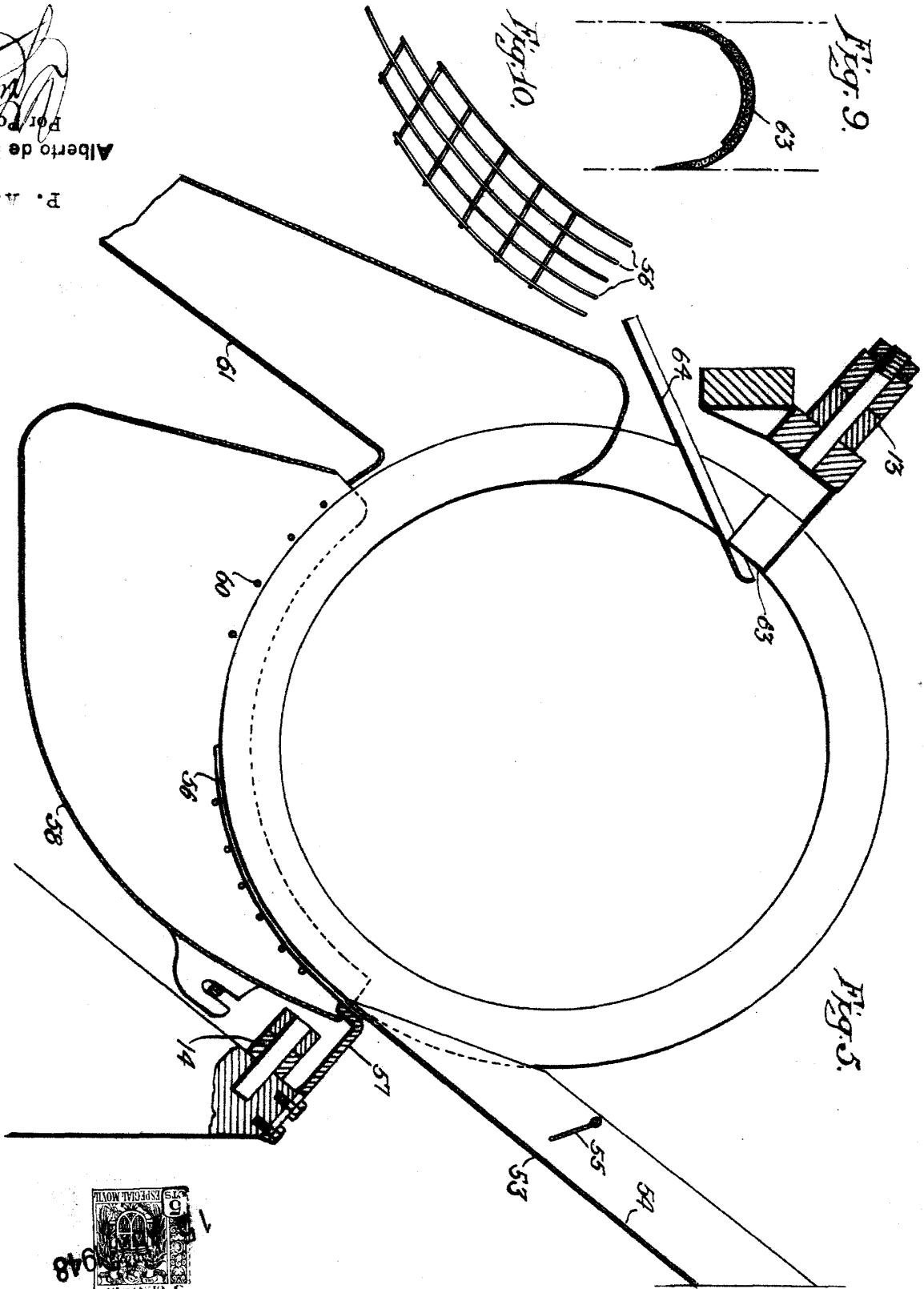
Alberto de Elizaburu

Por Poder



Alberto de Elizabury  
 Por Poder  
 M. M. M.

P. A.



ESCALA VARIABLE THE SHARPLES CORPORATION IV/V.I.-

181736

181436

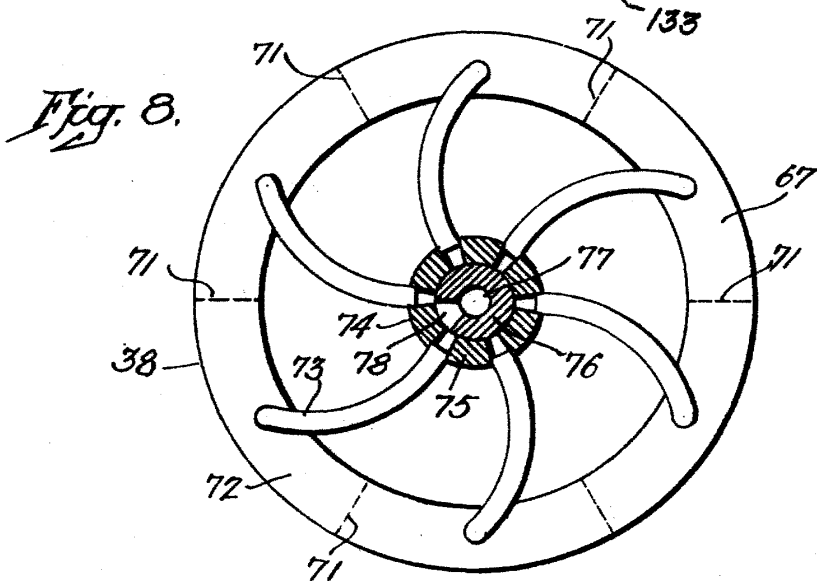
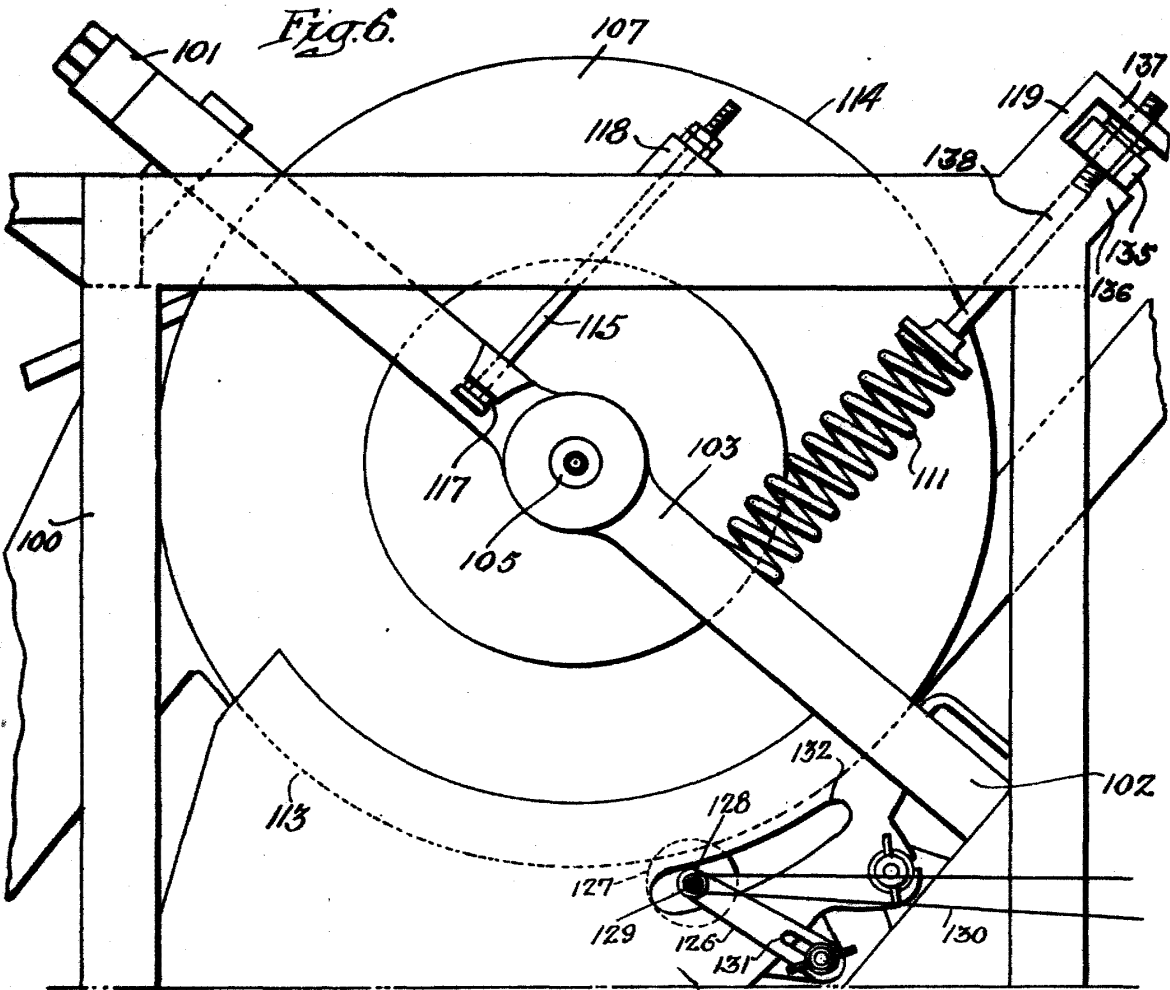
181736

181736



ESCALA VARIABLE.- THE SHARPLES CORPORATION

V/VI.-



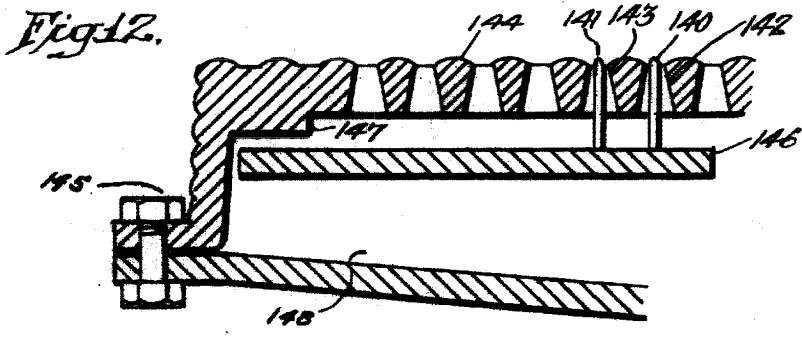
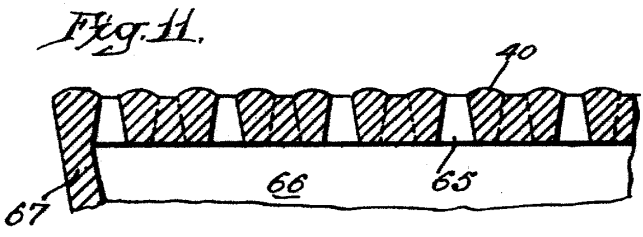
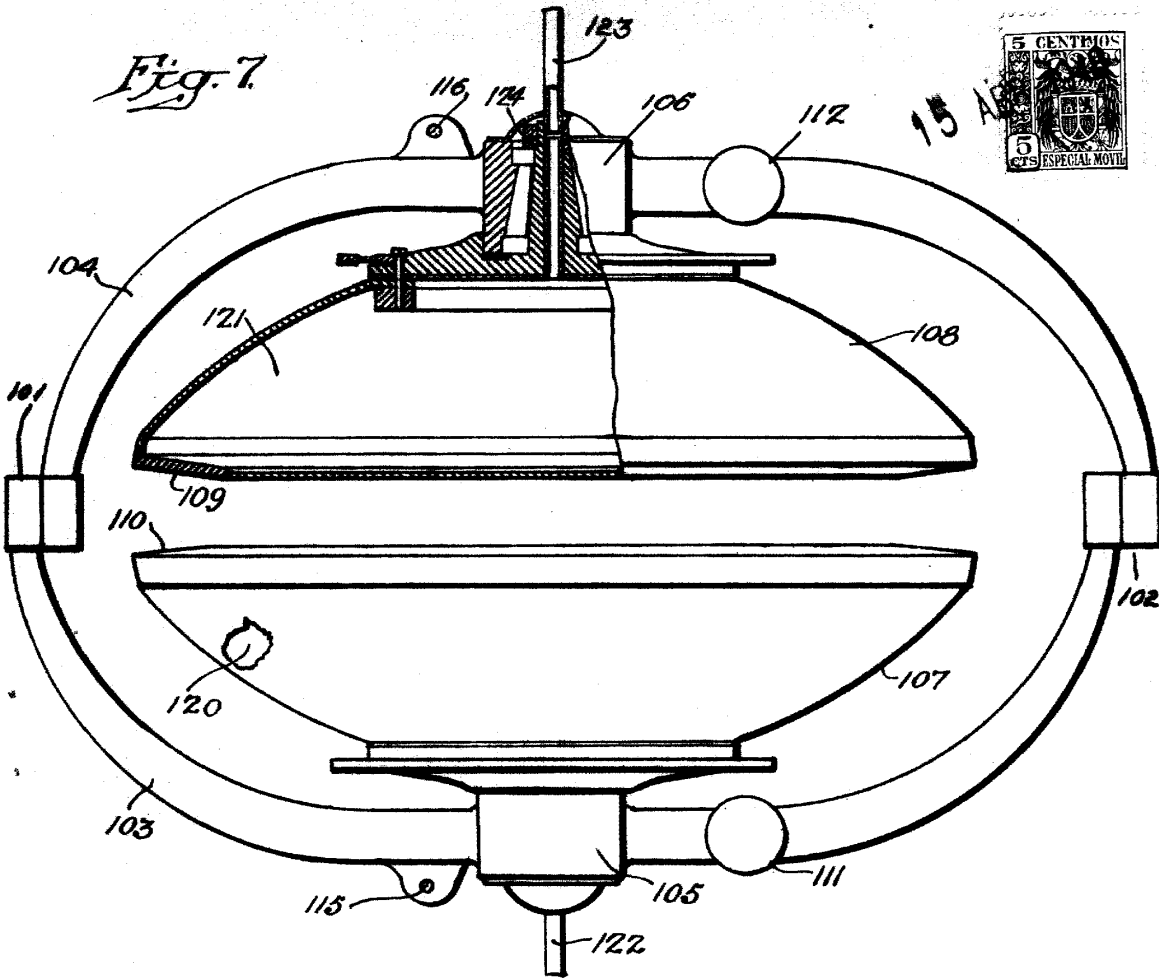
P. A.  
 Alberto de Elizaburu  
 Por Poder  
*[Signature]*

181736

181736

ESCALA VARIABLE; - THE SHARPLES CORPORATION -

VI/VI.-



P. A.

Alberte de Elzaburu  
Por Poder

