



327620

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

a favor de TOYO SEIKAN KABUSHIKI KAISHA, entidad japonesa, domiciliada en 3, 2-Chome, Uchisaiwai-Cho, Chiyoda-Ku, Tokyo-To, Japón por "MAQUINA PARA SECCIONAR AUTOMATICAMENTE FRUTOS CÍTRICOS"

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a una máquina nueva para seccionar automáticamente frutos cítricos, en particular mandarinas, naranjas de la clase llamada tangerinas y similares, a los que se ha quitado la corteza externa (o cáscara) en segmentos separados (o carpelos).

5. Hasta aquí, dado que el seccionamiento de los frutos cítricos se efectuaba a mano, la operación resultaba poco eficiente y, para lograr incrementos en la cantidad elaborada de frutos cítricos (que en lo que sigue se designarán como "naranjas" para simplificar), ha sido necesario, como resultado natural, utilizar mayor número de trabajadores, expedientes que es antieconómico.

10.



5. Con el notable aumento en los últimos años de la demanda de naranjas envasadas (en lata) sobre todo de mandarinas, aumento que requiere la elaboración de estos frutos en grandes cantidades, se ha sentido la necesidad urgente de desarrollar una máquina seccionadora automática capaz de realizar una producción económica.

10. Un objeto de este invento es satisfacer tal necesidad estableciendo una máquina muy eficaz y de funcionamiento económico, para seccionar automáticamente naranjas.

15. Según este invento, en resumen, se establece una máquina automática para seccionar naranjas que se caracteriza por la combinación de: un receptáculo de agua que contiene un baño de agua y está provisto de una salida para el agua rebosante, en su parte superior, a un lado; una placa giratoria de cestas, dispuesta horizontalmente dentro del receptáculo de agua; medios para suministrar continuamente naranjas descortezadas y sin seccionar a la placa giratoria de cestas; un gran número de cestas seccionadoras de naranjas, todas ellas con una forma en embudo para recibir las citadas naranjas sin seccionar y provistas de aberturas por las cuales los segmentos o carpelos de las naranjas, después del seccionamiento, pueden salir de la cesta pasando al citado baño de agua, estando dichas cestas sujetas a la placa giratoria y sostenidas por ellas; un árbol principal vertical, accionado por una fuente de energía; medios de accionamiento oscilatorios, movidos por una fuente de energía, para hacer que la placa giratoria de cestas experimente una combinación de una rotación horizontal,

20.

25.

30.

327620

23



- causada por la rotación del árbol principal, y un movimiento oscilatorio horizontal, debido a los medios de accionamiento oscilatorios, independientemente de dicha rotación; y toberas de chorro de agua dispuestas encima y enfrente de cada una de las cestas seccionadoras de naranjas y girando junto con la placa giratoria de cestas, actuando cada una de las toberas de modo que seccione en segmentos cada naranja dentro de la cesta respectiva, por la fuerza del chorro de agua, después de lo cual los segmentos de naranja así seccionados pasan por las citadas aberturas al baño de agua y flotan hacia arriba para ser descargados del receptáculo de agua a través de su salida junto con el agua rebosante.
- 5.
- 10.

- La naturaleza, el principio y los detalles de este invento resultarán más evidentes atendiéndose a la descripción detallada que sigue, de una modalidad preferida del invento tal como se ilustra en los dibujos adjuntos, en los cuales las partes que son iguales están designadas por cifras y letras de referencia iguales.
- 15.

- En los dibujos: La figura 1 es una vista general en alzado, y parcialmente en sección vertical, que muestra la composición esencial y la disposición de las partes de una máquina automática para seccionar naranjas que materializa el invento y la figura 2 es una vista en planta, con partes omitidas, de la máquina seccionadora de naranjas representada en la figura 1.
- 20.
- 25.

- Con referencia a los dibujos, la estructura principal de la máquina seccionadora de naranjas representada en ellos es un receptáculo anular de agua -2-, montado en una estructura -3- de base de la máquina y
- 30.



provisto de una salida -1- en su parte superior, a un lado.

5. El receptáculo de agua -2- tiene un espacio central -4- en el que se halla un árbol principal vertical -5-, dispuesto coaxialmente en la línea central del receptáculo de agua -2- y sostenido giratorio por un cojinete -6- fijado a la estructura de base -3-. Un engranaje helicoidal -7- está fijado al extremo inferior del árbol principal -5-, y un distribuidor -8- de agua para los chorros está fijado al extremo superior del mismo.

10. El engranaje helicoidal -7- sirve para recibir la fuerza motriz de una fuente de energía (no representada) y transmitirla al árbol principal -5-. El distribuidor -8- de agua para los chorros está conectado a un extremo de salida de una tubería de suministro de agua -9- y es capaz de almacenar dentro de él agua a la presión que se requiera.

15. En una parte intermedia del árbol principal -5- se halla un engranaje recto -11-, sostenido giratoriamente en el árbol principal -5- por cojinetes -12- interpuestos, sobre la superficie inferior del engranaje recto -11- está formado solidariamente un engranaje cónico coaxial -10-. Así pues, el engranaje recto -11-, junto con el engranaje cónico -10-, puede girar libremente con independencia de la rotación del árbol principal -5- y es accionado a la velocidad de rotación que se desee por la fuerza procedente de una fuente de energía (no representada), y que se transmite por medio de un mecanismo variador continuo de velocidad, tal como un mecanismo variador de velocidad de los llamados positivos e infinitos.

20.
25.
30.



tamente variables (tampoco representado), una rueda de ca
dena motriz -29-, una cadena -30-, una rueda de cadena
conducida -28- y un engranaje cónico -13- engranado con
el engranaje cónico -10-.

5. El engranaje recto -11- se engrana con cuatro
piñones -15-, fijados a respectivos árboles verticales -16-
que están sostenidos giratorios en los extremos externos
de cuatro brazos respectivos -14- fijados al árbol prin-
cipal -5-, inmediatamente encima del engranaje recto -11-,
10. y que se extienden radialmente desde dicho árbol prin-
cipal -5-. En consecuencia, cuando el árbol principal gira,
los piñones -15- giran en torno a sus propios ejes al mis-
mo tiempo que circunvalan el árbol principal -5-. Si, mien-
tras los piñones -15- están así en rotación y circunvala-
15. ción, se varía la velocidad rotativa del engranaje recto
-11-, varía la velocidad de rotación de los piñones -15-
en torno a sus propios ejes.

- En el extremo superior de cada árbol -16- está
dispuesta de modo fijo una clavija excéntrica -17-, que es
20. paralela al árbol -16- (con una excentricidad respecto a
éste de 19,1 mm aproximadamente). Estas clavijas excéntri-
cas -17- están insertas giratorias en respectivos apoyos
-20- para clavija, fijados a un miembro de brazo -19- que
está formado solidariamente con una placa giratoria de ces-
tas -18-, horizontal.
25.

- La placa giratoria de cestas -18- tiene forma
anular y está dispuesta dentro del receptáculo de agua -2-,
donde experimenta una combinación de una rotación horizon-
tal y un movimiento oscilatorio horizontal causado por la
30. rotación del árbol principal -5- y la revolución de las

327620

23



clavijas excéntricas -17-, en virtud de la rotación del engranaje recto -11-.

25. La placa giratoria de cestas -18- está provista de gran número de cestas -21- seccionadoras de naranjas, cestas que está dispuestas en dos circunferencias concéntricas horizontales que son coaxiales con la placa giratoria -18-, y los bordes superiores de las cestas -21- están sujetos a los bordes de agujeros circulares respectivos -22-, formados en la placa giratoria de cestas -18-.
10. Cada una de las cestas -21- está hecha de una serie de piezas elásticas, por ejemplo de caucho, que se reúnen por sus extremos inferiores en la línea central del respectivo agujero -22-, en virtud de lo cual la cesta tiene la forma de un cono o embudo invertido. Entre las piezas elásticas de cada cesta -21- se dejan espacios por los cuales pueden pasar los segmentos a de naranja. La inclinación de la pared cónica de las cestas en forma de embudo es ajustable para que se acomode al tamaño y la dureza o rigidez de las naranjas que se seccionan, y las cestas -21- están sostenidas por bastidores -39- de sustentación de las cestas.
15. Encima de cada cesta -21- está dispuesta verticalmente por lo menos una tobera -24- de chorro de agua, que tiene una salida dirigida hacia abajo, enfrentándose a la cesta, y que comunica en su extremo superior con el mencionado distribuidor -8- de agua para los chorros. Las toberas -24- están sostenidas por un soporte de toberas -38-. La fuerza de cada chorro de agua lanzado así contra cada naranja se hace que sea el óptimo para el tamaño y la dureza o rigidez de las naranjas ajustando el caudal
- 20.
- 25.
- 30.

327620

23



del chorro de agua.

5. La placa giratoria de cestas -18- está provista de su periferia externa de una red cilíndrica -25-. Las naranjas b, a las que se ha quitado la corteza externa pero que todavía no se han seccionado, se suministran por medio de un transportador -26- y pasando por una canaleta -27- a la superficie superior de la placa giratoria de cestas -18-.

10. Junto a la salida -1- está dispuesto un transportador de red -33- para recibir de dicha salida los segmentos seccionados a de naranja y llevarlos a un transportador de esclusa de agua -36- para transferir los segmentos a al equipo de elaboración sucesivo (no representado).

15. Un depósito de recuperación de agua -34- está situado debajo del transportador de red -33-, para recoger el agua de él. Una bomba de agua -32- sirve para extraer el agua así recógida, mediante una tubería -35- de recuperación de agua, y para hacer volver circular esta agua bajo presión por la tubería de suministro de agua -9-, antes mencionada, hacia el distribuidor -8- de agua de chorro. Existe un manómetro de presión -31- para indicar la presión dentro del distribuidor -8- de agua de chorro, presión que se regula ajustando una válvula -37- para graduar el caudal de agua de suministro en la tubería -9- de suministro de agua.

20.

25.

La máquina seccionadora de naranjas de la construcción y la disposición que se han descrito antes, de acuerdo con éste invento, actúa de la manera siguiente:

30. Cuando se hace girar el árbol principal -5-, los brazos -14- giran y la placa giratoria de cestas -18- gi-

327620

23



- ra en un plano horizontal, al mismo tiempo que experimenta un movimiento oscilatorio horizontal a causa de las clavijas excéntricas -17- que se hallan en circunvalación solidaria con los respectivos piñones -15-, los cuales están engranados con el engranaje recio -11-. En consecuencia, las naranjas sin seccionar d que ruedan de la canaletta -27- sobre la superficie superior de la placa giratoria de cestas -18- continua girando sobre ella hasta que caen dentro de las cestas -21-.
- 5.
10. Unos chorros de agua dirigidos hacia abajo desde de las toberas -24- al interior de respectivas cestas -21- chocan uniformemente con las naranjas b que han caído así dentro de las cestas -21-, y la fuerza de estos chorros hace que éstas naranjas b se separen (o sean seccionadas) en segmentos (carpelos) a.
15. Los segmentos de naranja a que así se han seccionado pasan luego por los espacios entre las piezas elásticas de las cestas -21- hacia dentro del receptáculo de agua -2- y, flotando en la parte superior del baño de agua contenido en él, son arrastradas por la corriente de agua que sale por la salida -1- hacia el transportador de red -33-. Mientras son transportados en el transportador de red -33-, los segmentos a se separan del agua, que se escurre hacia el depósito de recuperación de agua -34-, y son transferidos al transportador de esclusa de agua -36- para pasar a la operación siguiente.
- 20.
25. Así pues, la máquina automática seccionadora de naranjas de acuerdo con éste invento es capaz de seccionar naranjas descorteza, de manera rápida y plenamente automática sin ninguna operación manual de las naranjas antes o
- 30.



después de su seccionamiento y por lo tanto es muy eficiente para la elaboración de gran cantidad de naranjas en las plantas envasadoras de esta clase de frutos.

5. Debe entenderse, desde luego, que la exposición que antecede se refiere únicamente a una modalidad preferida del invento y que se aspira a cubrir todos los cambios y modificaciones del ejemplo que aquí se ha elegido para los fines de exposición, que no impliquen alejamiento del espíritu ni del alcance del invento tal como se exponen en las reivindicaciones anexas.
- 10.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

15. 1. Máquina para seccionar automáticamente frutos cítricos, caracterizada por la combinación de un receptáculo de agua que contiene un baño de agua y está provista de una salida para el agua rebosante en su parte superior, a un lado; una placa giratoria de cestas, dispuesta horizontalmente dentro del receptáculo de agua; medios para su
20. administrar continuamente frutos descortezados y sin seccionar a la placa giratoria de cestas; un gran número de cestas seccionadoras de frutos, todas ellas en forma de embudo para recibir los citados frutos sin seccionar y provistas de aberturas por las cuales los segmentos o carpelos, después del seccionamiento, pueden pasar de la cesta al
25. citado baño de agua, estando dichas cestas sujetas a la pla-



- ca giratoria de cesta y sostenidas por ella; un árbol principal vertical, accionado por una fuente de energía; medios de accionamiento oscilatorios, movidos por una fuente de energía, con lo cual la placa giratoria de cestas experimenta una combinación de una rotación horizontal, debida a la rotación del árbol principal, y un movimiento oscilatorio horizontal, debido a los medios de accionamiento oscilatorios, independientemente de la citada rotación; y toberas de chorro de agua dispuestas encima y en confrontación con cada una de las cestas seccionadoras y que giran junto con la placa giratoria de cestas, actuando cada una de dichas toberas para seccionar en segmentos por la fuerza del chorro de agua cada fruto dentro de la respectiva cesta, pasando los segmentos así seccionados, a través de las citadas aberturas, al citado baño de agua y flotando hacia arriba para ser descargados del receptáculo de agua por la citada salida, junto con la citada agua rebosante.

5.

10.

15.

2. Máquina para seccionar automáticamente frutos cítricos.

20.

La presente memoria consta de diez hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 23 de Mayo de 1966

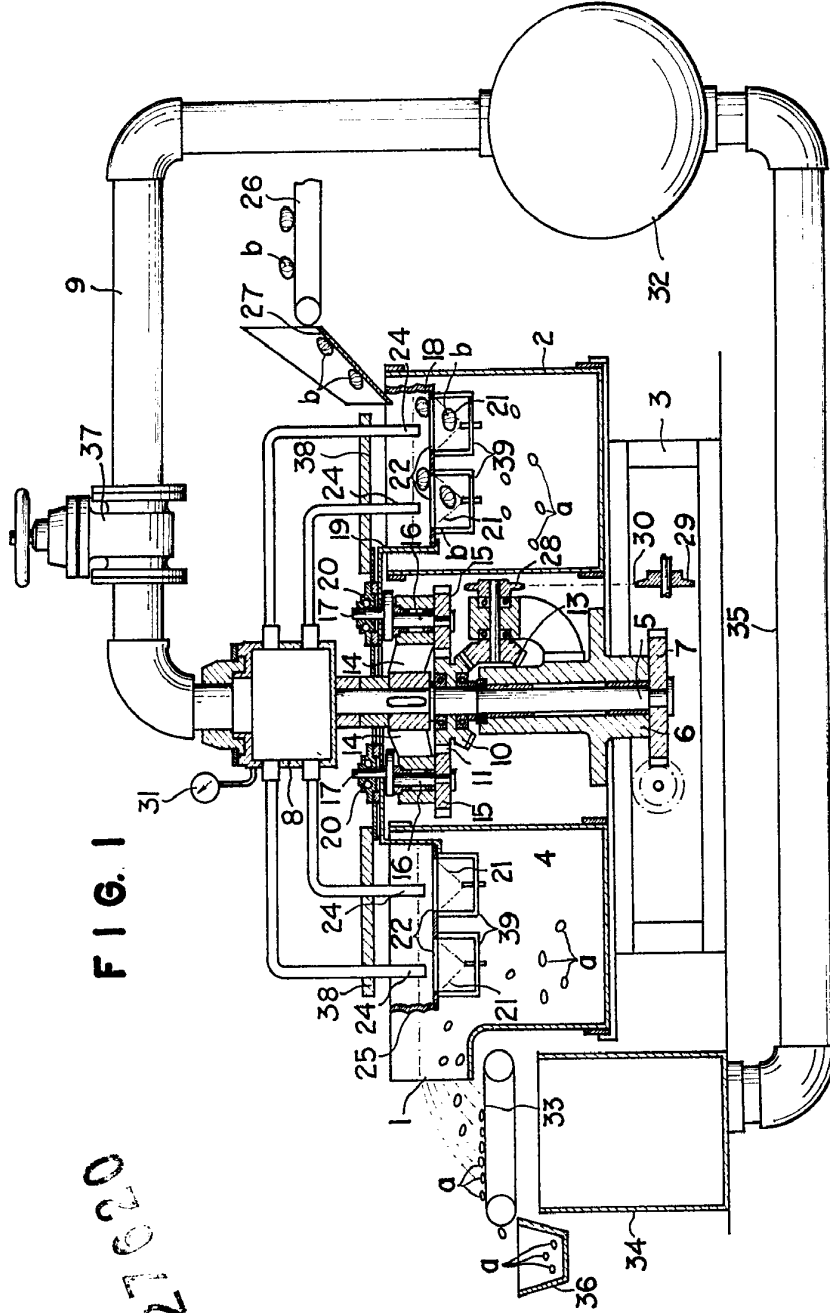
TOYO SEIKAN KABUSHIKI KAISHA

p.a.

327620

327620

FIG. 1



23 MAY 1964
 23 MAY 1964

Barcelona, 23 de mayo de 1964.

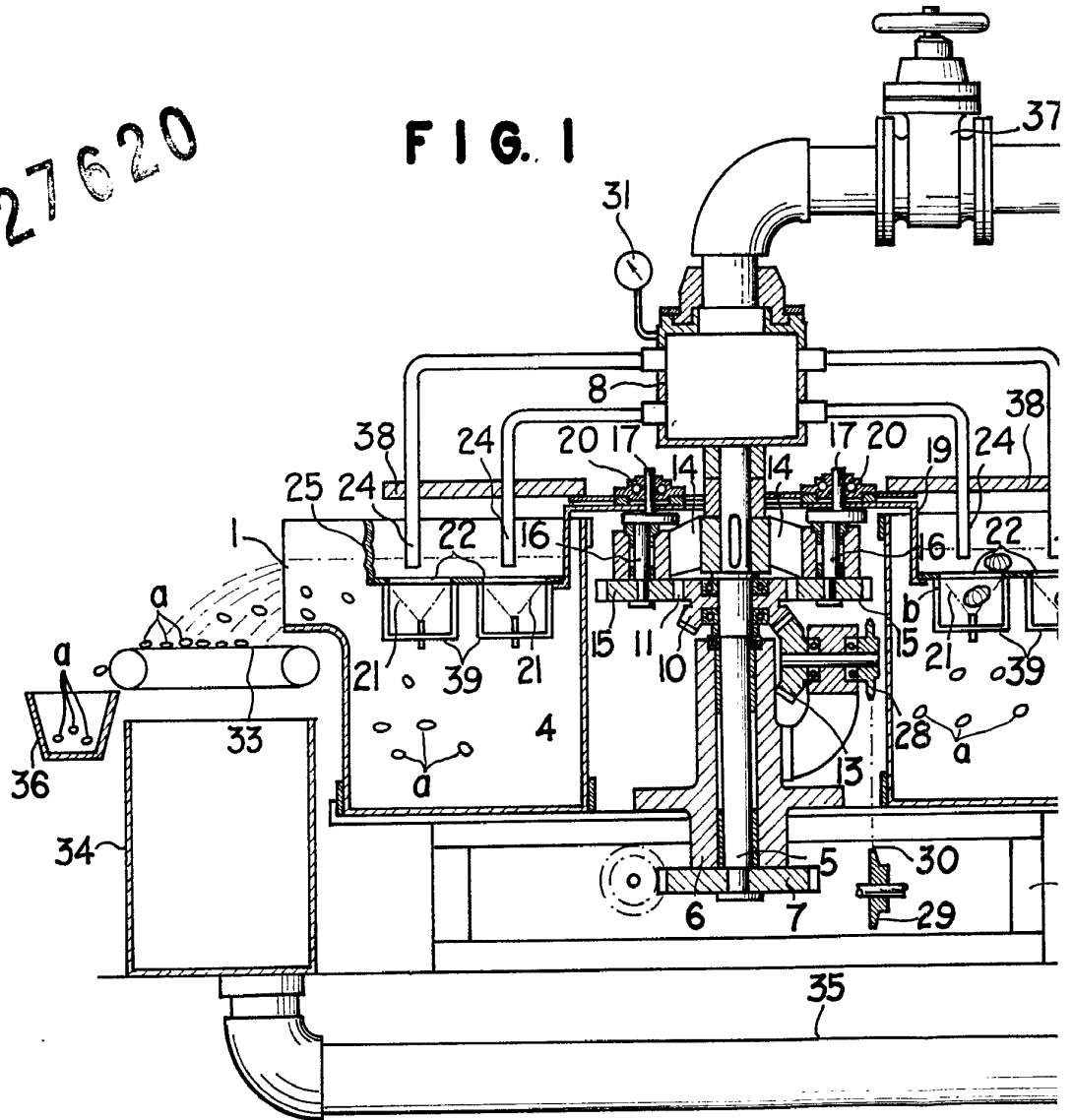
FOYU COLIAR LANTARNEI KAI B.

P.a.

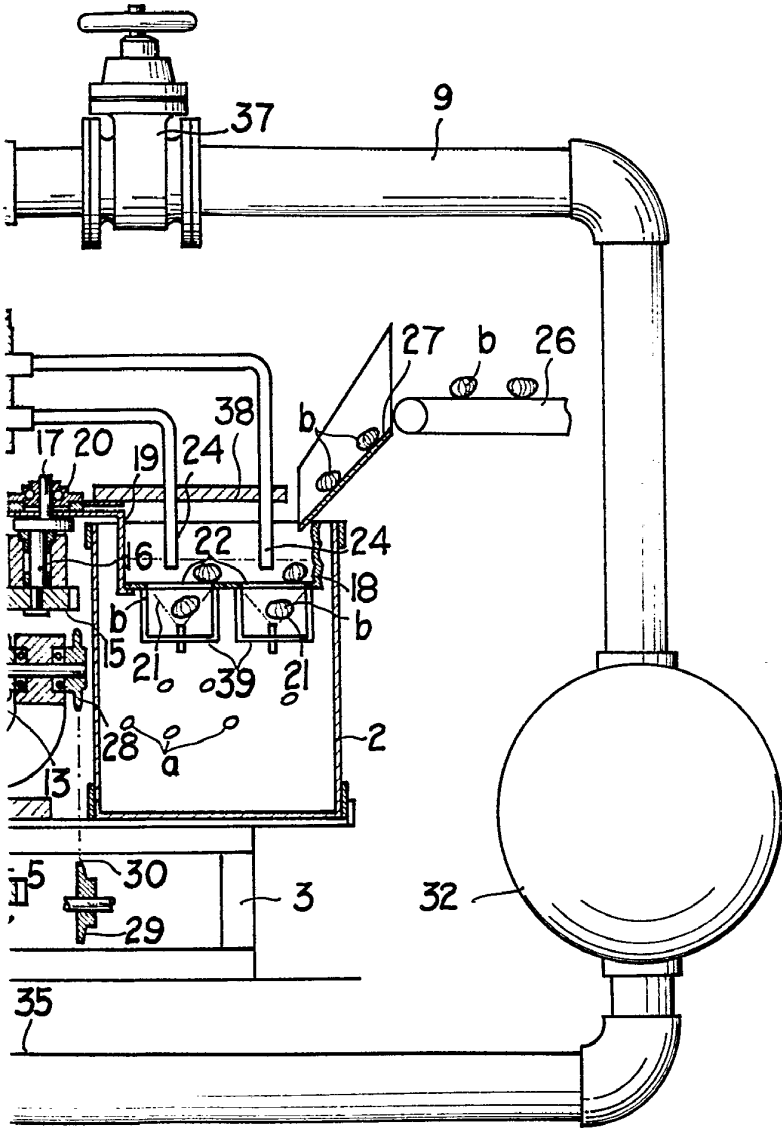
FOYU COLIAR LANTARNEI KAI B.
 (Signature)

327620

FIG. 1



327620



23 MAY 1966
23 MAY 1966

Barcelona, 23 de mayo de 1966.

TOYO SEIKAN KABUSHIKI KAISHA

p.a.