



358.054

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

a favor de DAIWA CAN CO. LTD. entidad japonesa, domiciliada en Tokyo (Japón), N° 2, 2-chome, Nihonbashidori, Chuoku, por "APARATO PARA SEPARAR GAJOS DE FRUTAS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

El aparato descrito en la presente separa automáticamente los gajos de frutas tales como naranjas, impulsándolas continuamente una vez peladas y separándolas en gajos independientes.

5. Antecedentes de la invención

1.- Campo de la invención: Esta invención se refiere generalmente al aparato para separar los gajos de frutas tales como naranjas.

10. 2.- Descripción de la técnica anterior: Hasta el presente, el procedimiento de elaborar las naranjas



- en conserva la operación de separar los gajos después de que las naranjas han sido peladas requiere una gran cantidad de mano de obra, y esto limita el rendimiento elevado del procedimiento de elaboración de naranjas en conserva.
5. Por este motivo, han sido estudiadas diversas máquinas automáticas para la separación de los gajos de las naranjas, pero debido a la irregularidad de las medidas de las mismas y a la fragilidad de sus gajos, ha sido difícil automatizar el procedimiento, y no ha sido aún desarrollado para asumir la calidad y producción masiva del mismo. Ha habido también un método mecánico para separar los gajos de las naranjas. Este método tiene un mejor rendimiento que la operación manual , pero tiene algunas desventajas, Ya que la naranja es jugosa y blanda en su sarcocarpio, es fácil que se rompa cuando se aplica directamente presión mecánica a la superficie exterior de la naranja. El método convencional emplea un chorro de agua en forma de película, que es lanzado a la superficie exterior de las naranjas peladas, Ya que los espacios entre los gajos son mucho más estrechos que la superficie exterior de los mismos el chorro se lanza mayormente en la parte exterior de los gajos. Esto ocasiona una operación inefectiva para la separación de los gajos y rompe el sarcocarpio de los mismos.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

Resumen de la invención.

Esta invención elimina las desventajas antes mencionadas de la operación convencional para separar



los gajos de la naranja y proporciona un nuevo aparato para separar los gajos de las frutas tales como naranjas, que tiene un elevado rendimiento y reduce al mínimo la rotura de los gajos en su explotación.

5. Esta invención proporciona un aparato para separar automáticamente los gajos de los frutos tales como naranjas, que comprende medios para hacer girar dichas naranjas peladas en una dirección y medios para lanzar un chorro de líquido contra los gajos de las mismas en dirección opuesta.
10. Brevemente, el presente aparato comprende un recipiente giratorio que tiene un disco inferior y un disco anular superior, paralelo al otro, en un depósito de agua, medios impulsores para hacer girar el recipiente,
15. y una malla hueca cilíndrica, montada por encima del disco superior; una pluralidad de bastidores elásticos o estacadas montadas entre las periferias de los discos y entre estos últimos de forma que están separados para corresponder con la anchura de uno de los gajos de las naranjas, un orificio de suministro de naranjas peladas
20. en la parte superior de la malla, guías para evitar que los gajos se detengan en el centro del recipiente, paletas para evitar que las naranjas floten hacia arriba en el recipiente y para cambiar el flujo del agua, una pluralidad de tuberías de inyección que tienen toberas para
25. lanzar chorros de agua en oposición al flujo del agua producido por la rotación del recipiente, y un orificio de salida.



Por lo tanto, un objeto de esta invención es el proporcionar un aparato para separar automáticamente los gajos de las frutas tales como naranjas.

5. Otro objeto de esta invención es el proporcionar un aparato para separar los gajos de las naranjas económica y rápidamente, de manera que no se rompa el sarcocarpio de los mismos.

10. Un objeto ulterior es el proporcionar un aparato para separar los gajos de las naranjas de cualquier tamaño.

Otros objetos y ventajas de esta invención se pondrán de manifiesto a continuación y por los dibujos.
Breve descripción de los dibujos.

15. La figura 1 es una vista en sección alzada frontal de un aparato de acuerdo con esta invención mostrando todo el conjunto de un tipo pequeño; la figura 2 es una vista en planta del aparato tal como se representa en la figura 1; y la figura 3 es una vista en perspectiva del aparato mostrando todo el conjunto de un tipo mayor.

20.

Descripción de las realizaciones preferidas.

25. Aún cuando han sido seleccionadas formas específicas de las invención para ilustrarlas en los dibujos, y la siguiente descripción está redactada en términos específicos para el propósito de describir aquellas formas de la invención, la misma está definida en las reivindicaciones.

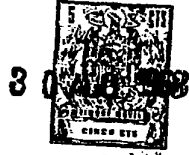
Con referencia a los dibujos, y particularmente



a las figuras 1 y 2, se representa un aspecto de un tipo pequeño del aparato de acuerdo con esta invención para realizar el presente metodo en el mismo.

Este aparato comprende un depósito de agua

5. -1-, un recipiente giratorio -2- previsto en el depósito -1-, un eje impulsor -3- para hacer girar el recipiente -2- y que se prolonga a través del recipiente -2- en su centro, y un motor preferiblemente eléctrico, conectado al extremo superior del eje -3-. El aparato
10. comprende además un disco inferior -4-, un disco anular -5- separado adecuadamente del disco inferior -4- y paralelo por encima de él, una porción de malla hueca y cilíndrica -6-, montada por encima y dentro del disco anular -5- y una pluralidad de bastidores -7- tales como
15. estacadas montadas en la periferia de los discos superiores e inferiores de forma que están separados para corresponder con la anchura de uno de los gajos de la naranja, estando contruidos tales bastidores de material elástico y fabricados en forma de jaula para formar de
20. esta manera un recipiente giratorio -2- montado integralmente con el engranaje cilíndrico -6-. Este aparato comprende tambien un orificio de admisión -9- para suministrar las naranjas peladas -8- en la parte superior de la malla, y un orificio de salida de agua -20- previsto en
25. la parte inferior del depósito -1-. Este aparato comprende también una pluralidad de guías -10- montadas en el intermedio o cerca del centro entre la periferia y el centro del disco inferior para cambiar la dirección



- del flujo de agua y para evitar que las naranjas peladas -8- suministradas se agrupen en el centro del recipiente -2-. Estas guías -10- están sostenidas de forma estacionaria por un soporte adecuado (no representado) de manera que no giren junto con el recipiente -2- cuando el mismo da vueltas. Este aparato tiene también una pluralidad de aletas de fondo -11- a modo de vibrador con el fin de evitar que el suministro de naranjas -8- flote hacia arriba en el recipiente -2- y para cambiar el flujo del agua, y una tubería de inyección -12- que tiene un orificio de salida o de chorro, estando dispuesta dicha tubería -12- cerca de la periferia del orificio de suministro -9- de las naranjas peladas, y estando el mencionado orificio de chorro dirigido en oposición a la dirección de giro del recipiente -2- y en la dirección tangencial de la periferia del recipiente -2-. Y, en esta realización tal como se representa en las figuras 1 y 2 hay dispuesta una tubería -12-, pero si se requiere pueden colocarse una pluralidad de tuberías separadas al mismo o diferente nivel. La dirección y altura de este orificio de chorro se puede cambiar de forma regulable. Este aparato comprende además una pluralidad de paletas -14- montadas en la periferia exterior del recipiente -2- para proporcionar costillas de refuerzo para que no se deformen por la resistencia del agua cuando el recipiente -2- gira en ella y evitar que los gajos separados -13- de las naranjas giren junto con el recipiente -2- cuando los mismos caen des-
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



de dentro de los bastidores -7- en el depósito -1-.

- En el funcionamiento de este aparato, de acuerdo con el tamaño de las naranjas peladas -8- y el grado de adhesión de los gajos -13- de las mismas se regula convencionalmente un número de revoluciones por minuto entre 30 y 60 rpm. Y también de acuerdo con el tamaño y grado de adhesión se regula la presión del agua lanzada desde el orificio de chorro de la tubería de inyección 12 desde 0,3 a 1,2kg/cm².
5. Cuando las naranjas peladas -8- son suministradas continuamente a través del orificio de suministro -9- de la malla cilíndrica -6- dentro del recipiente giratorio -2- por medio de dispositivos de suministro apropiados (no representados), las naranjas se aproximan rápidamente a los bastidores periféricos -7- en el recipiente -2- en rotación por el funcionamiento de las guías fijas -10- y las palas del fondo -11- en el recipiente -2-, y al fondo del recipiente -2-, y están conectadas además a los bastidores -7- por la presión del chorro de agua lanzado por el orificio de salida de la tubería inyectora -12- de forma que giran a una elevada velocidad. En este caso debido a que existe una diferencia entre el número de revoluciones de las propias naranjas -8- y el de los bastidores -7- los cuales son elásticos, se produce entre ellos una resistencia a la fricción.
10. Cuando el recipiente -2- gira, el flujo de agua fluye a lo largo de la misma dirección que el recipiente -2-, de forma que se produce un torbellino de flujo. Debido a
- 15.
- 20.
- 25.



30 DEC 1968

este torbellino de flujo las fibras exteriores de las cubiertas o epidermis de los gajos de las naranjas se separan, y luego la porción de conexión de los gajos se divide de forma que los gajos quedan completamente separados.

5.

Con referencia a la figura 3, se representa un tipo de aparato mayor de acuerdo con la invención para separar los gajos de las naranjas según la misma.

Este aparato se emplea convencionalmente para separar automáticamente una gran cantidad de naranjas, ya que tiene muchas tuberías inyectoras y un recipiente giratorio y porción de malla mayores. Esta realización comprende un depósito de agua -1-, un eje impulsor -3-, un disco inferior -4-, un disco anular superior -5-, una pluralidad de bastidores -7- a modo de una empalizada, una pluralidad de tuberías de inyección -12-, gajos separados de las naranjas -13-, y un orificio de salida -20- tal como se representa similarmente en las figuras 1 y 2.

15.

En adición, el aparato representado en la figura -3- comprende una tubería de suministro de agua -15-, una tubería de suministro de naranjas -16-, un par de engranajes cónicos -17- y una caja de engranajes -18- dispuesta entre el eje impulsor -3- y el motor -19-, puntales de refuerzo -21- para evitar que el disco inferior -4- y el disco anular superior -5- se deformen por la resistencia del agua mientras giran.

25.

El funcionamiento de este aparato, de acuerdo



5. con las naranjas peladas -8- y el grado de adhesión de los gajos -13- de la misma se regula el número de revoluciones por minuto de una forma similar a la descrita anteriormente como para las realizaciones mostradas en las figuras 1 y 2.

10. Cuando las naranjas peladas -8- son suministradas continuamente a través de la tubería de suministro -16- a la porción cilíndrica de malla -6- del recipiente giratorio -2- las naranjas -8- se aproximan rápidamente a los bastidores periféricos -7- del recipiente -2- y al fondo del mismo, y están conectados además con los bastidores -7- que giran por la presión de chorro de agua lanzada desde los orificios de chorro de las tuberías inyectoras -12-, de forma que giran a una elevada velocidad.

15. En este caso ya que hay una diferencia entre el número de revoluciones de las propias naranjas -8- y aquel de los bastidores -7-, se produce entre ellos una resistencia por rozamiento similar a la de la realización mostrada en las figuras 1 y 2. El chorro de agua es lanzado en dirección opuesta a la dirección del recipiente -2- desde el orificio de salida, similarmente al aparato representado en las figuras 1 y 2, y ocurre la operación similar de manera que los gajos de las naranjas -13- se separan completamente.

20. La expresión empleada aquí, la dirección opuesta del chorro de agua lanzado desde el orificio de chorro de la tubería de inyección -12- no está proyectada para significar únicamente la dirección opuesta. Y, los gajos

25.



5. separados -13- de las naranjas son expulsados fácilmente entre los bastidores -7- dentro del depósito de agua -1- de forma que no giran junto con el recipiente giratorio -2- para caer dentro del depósito -1-, debido a que se produce un torbellino de flujo en la periferia exterior, del recipiente giratorio -2- por las paletas -14- montadas en la periferia del mismo.

10. Los gajos separados de las naranjas -13-, concentrados en el fondo del depósito -1- están adaptados para ser descargados desde el depósito -1-. Y el agua del depósito está adaptada para ser vertida por medio de la tubería de drenaje -20- montada en el fondo del depósito -1-.

15. Se comprenderá que pueden ser efectuados diversos cambios en los detalles, materiales y disposición de las partes que han sido descritas aquí e ilustradas con el fin de explicar la naturaleza de esta invención, por aquellos expertos en la técnica dentro del principio y alcance de la invención tal como se expresa en
20. las siguientes reivindicaciones.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1. Aparato para separar los gajos de frutas,



- tales como naranjas, caracterizado por el hecho de comprender un disco inferior, un disco anular superior separado adecuadamente del disco inferior, una pluralidad de bastidores elásticos a modo de empalizada montada
5. en el espacio comprendido entre dichos discos y en las periferias de los mismos, una tubería inyectora que tiene un orificio de chorro dispuesto dentro del recipiente formado por tales discos y bastidores y dirigidos en dirección opuesta a la dirección de giro del recipiente, y
10. medios para hacer girar tal recipiente, por medio de lo cual los gajos son separados por la rotación del recipiente y los chorros de agua lanzados en dirección opuesta a los mismos desde el orificio.
2. Aparato para separar los gajos de frutas, tales como naranjas, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que comprende además una pluralidad de guías montadas cerca del centro en el recipiente, y una pluralidad de paletas de fondo en forma de vibradores.
- 15.
3. Aparato para separar los gajos de frutas, tales como naranjas, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que comprende además una pluralidad de aletas montadas en las periferias más exteriores del recipiente.
- 20.
4. Aparato para separar los gajos de frutas, tales como naranjas, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho en el que se disponen uno o más orificios fijos cerca del centro en el, recipiente, radialmente desde el centro, para lanzar chorros de agua hacia las
- 25.



direcciones periféricas.

5. Aparato para separar gajos de frutas, tales como naranjas, según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que comprende además una malla cilíndrica coaxial respecto al recipiente y fuera de las tuberías fijas de inyección.

10. 6. Aparato para separar los gajos de frutas, tales como naranjas, según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho en el que hay montados una pluralidad de aletas en las periferias más exteriores del recipiente.

7. Aparato para separar gajos de naranjas.

La presente memoria consta de doce hojas foliadas escritas por una sola cara.

Barcelona , 30 de agosto de 1968

DAIWA CAN CO. LTD.

p. a.

Fig. 1

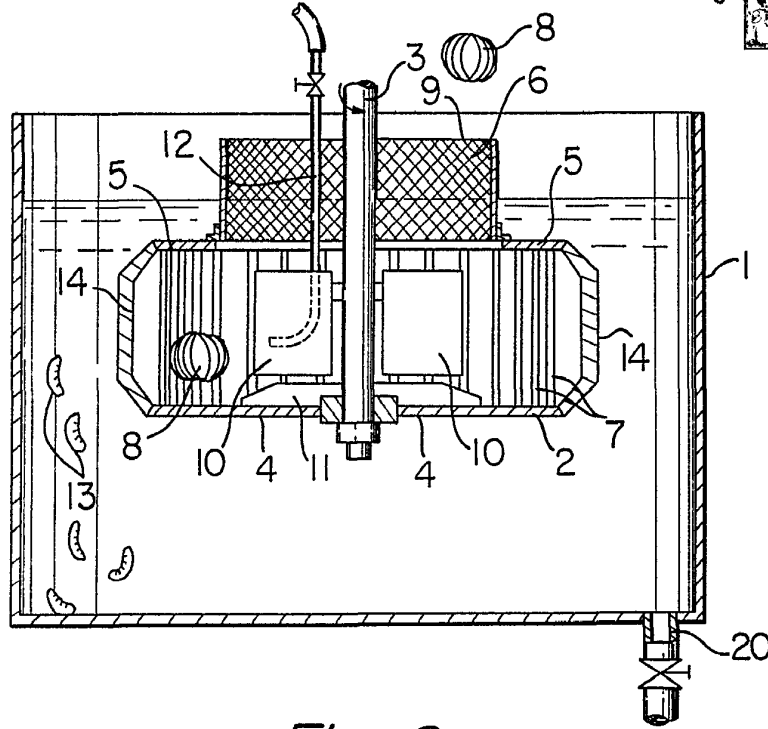
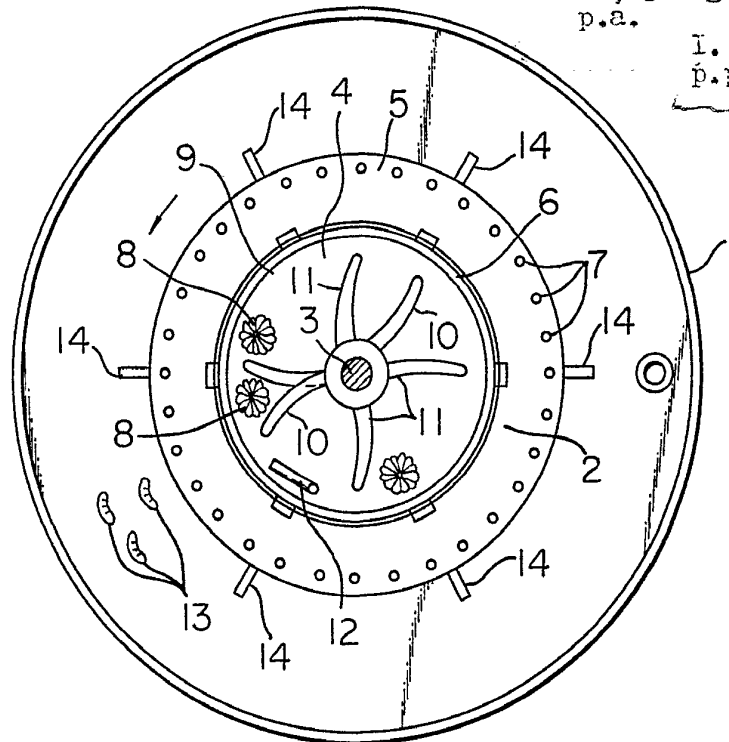


Fig. 2



Barcelona, 30 Agosto 1968
p.a.

I. FONTE
p.p.

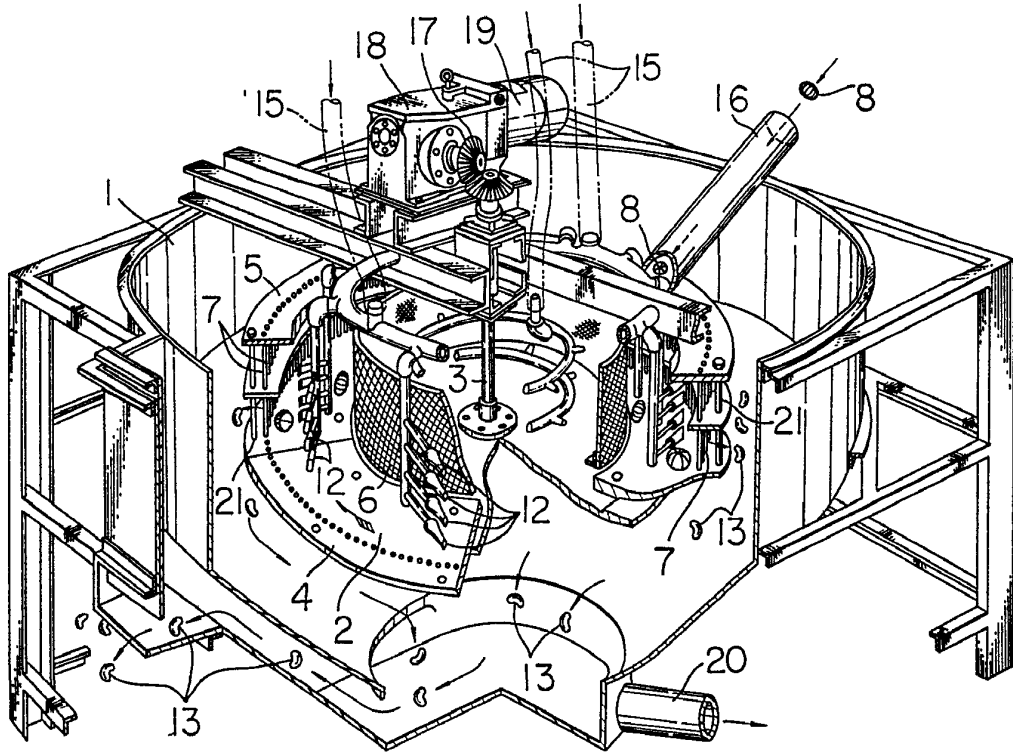
16.459/2

358054



Fig. 3

16.459/2



Barcelona, 30 de agosto 1968
P.R.

L. LÓPEZ
P.R.