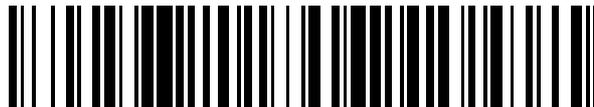


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 539 463**

51 Int. Cl.:

A47J 17/02 (2006.01)

A47J 25/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.11.2011 E 11785149 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.03.2015 EP 2637529**

54 Título: **Herramienta para separar la pulpa del corazón y la cáscara de una fruta**

30 Prioridad:

18.03.2011 NL 2006422

12.11.2010 NL 1038380

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

01.07.2015

73 Titular/es:

BIN INNOVATIONS B.V. (100.0%)

Groothandelsweg 1

2645 EH Delfgauw, NL

72 Inventor/es:

KERKHOF, PATRICK LAMBERTUS;

WITTEVEEN, EELCO JAN GERARDUS;

VAN WINDEN, JASPER WILHELMUS PETRUS y

MEDEIROS SANTOS, RUI

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 539 463 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Herramienta para separar la pulpa del corazón y la cáscara de una fruta.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una herramienta para separar la pulpa del corazón y la cáscara de una fruta, en particular una piña.

10 Antecedentes

15 La EP 0,483,930-B1 describe una herramienta para separar el corazón, la cáscara y la pulpa de una fruta, en particular una piña. La herramienta comprende un sacacorazones cilíndrico el cual se proporciona en un extremo con un borde de corte y en el otro extremo con un mango u otro miembro de accionamiento, tal como un motor. La herramienta se caracteriza porque se proporciona, cerca del borde de corte del sacacorazones al menos un cortador de pulpa que se extiende radialmente en el mismo, y que se proporciona con al menos un borde de corte. La forma del cortador de pulpa se escoge de manera que después de hacer girar la herramienta, este ejecuta un movimiento helicoidal con un paso predeterminado. En el extremo del cortador de pulpa, opuesto al extremo fijado al sacacorazones, se proporciona, al menos localmente, un cortador de cáscara que se extiende paralelo al sacacorazones y que se proporciona con al menos un borde de corte.

20 El uso de la herramienta de acuerdo con la EP'930 para perforar una piña conlleva remover un extremo de la piña, dirigir la herramienta hacia dentro de la pulpa de la piña como un sacacorchos, y tirar de la herramienta fuera de la cáscara para separar la pulpa de la cáscara y el corazón. La cadena de pulpa cortada helicoidalmente descansa entonces en el cortador de pulpa, y alrededor del sacacorazones. En este punto un usuario tiene dos opciones alternativas para remover la pulpa de la herramienta.

25 De acuerdo con una primera opción el usuario puede separar el mango del sacacorazones, y subsecuentemente girar el sacacorazones al revés. La pulpa se deslizará entonces fuera del sacacorazones sobre una placa o superficie de trabajo, sobre la cual puede dividirse en segmentos mediante el corte adecuado con un cuchillo. De acuerdo con una segunda opción, el usuario puede usar un cuchillo para cortar la cadena helicoidal de pulpa longitudinalmente, es decir a lo largo de la dirección axial del sacacorazones, mientras esta aún descansa sobre el cortador de pulpa. Para preparar las secciones o trozos de pulpa (en lugar de rodajas), múltiples cortes longitudinales serán necesarios, el número de cortes requeridos depende de las dimensiones deseadas de las secciones.

30 Tanto la primera como la segunda opción conllevan inconvenientes. La primera opción, por ejemplo, requiere la pulpa de la piña relativamente pesada, la cual puede tener fácilmente una masa de 1-3 kg, para girarse. Esto es un poco torpe, e incluso puede ser difícil para algunas personas. Adicionalmente, cortar la hélice de pulpa independiente, resbaladiza e inestable en trozos de iguales tamaños y/o formas no es fácil y potencialmente peligroso. La segunda opción puede igualmente dar origen a situaciones peligrosas puesto que se requiere una cierta destreza para aplicar controlablemente cortes longitudinales. En particular en caso que se deseen múltiples cortes, uno podría sentir la tentación de sujetar la pulpa con una mano para evitar que los segmentos de pulpa se deslicen con relación entre sí o caigan fuera de la herramienta, mientras se corta la pulpa con la punta afilada de un cuchillo mediante el uso de la otra mano.

35 Esto es un objetivo de la presente invención para superar o mitigar estos inconvenientes asociados con la herramienta conocida de la EP'930.

50 Resumen de la invención

Un aspecto de la presente invención se dirige a una herramienta para separar la pulpa del corazón y la cáscara de una fruta, en particular una piña. La herramienta puede incluir un sacacorazones en forma de chaqueta de cilindro que tiene un primer extremo y un segundo extremo, dicho primer extremo que se proporciona con un miembro de accionamiento y dicho segundo extremo que se proporciona con un borde de corte. La herramienta puede incluir además un cortador de pulpa que se extiende radialmente sobre el sacacorazones en o cerca del segundo extremo del mismo, y que tiene al menos un borde de corte, en donde la forma del cortador de pulpa es tal que después de la rotación de la herramienta dentro de una fruta este ejecuta un movimiento helicoidal con un paso predeterminado. La herramienta puede comprender además un cortador de cáscara, proporcionado en un extremo radialmente exterior del cortador de pulpa y que se extiende paralelo al sacacorazones, dicho cortador de cáscara que incluye un borde de corte. La herramienta puede caracterizarse porque incluye un cortador de secciones. El cortador de secciones puede incluir un concentrador anular que se configura para recibirse de forma deslizante sobre el sacacorazones, un borde anular, y uno o más radios que se extienden desde el concentrador e interconectan el concentrador y el borde.

60 Otro aspecto de la presente invención se dirige a un cortador de secciones configurado para la cooperación con una herramienta para separar la pulpa del corazón y la cáscara de una fruta, en particular una piña. El cortador de

secciones puede comprender un concentrador anular configurado para recibirse de forma deslizante sobre un sacacorazones en forma de chaqueta de cilindro de la herramienta, un borde anular, y una pluralidad de radios que se extienden desde el concentrador e interconectan el concentrador y el borde.

5 Estas y otras características y ventajas de la invención se entenderán más completamente a partir de la siguiente descripción detallada de ciertas modalidades de la invención, tomadas junto con los dibujos acompañantes, los cuales tienen la intención de ilustrar y no limitar la invención.

Breve descripción de los dibujos

10 Las Figs. 1A-C ilustran esquemáticamente en tres vistas en perspectiva una modalidad ejemplar de la herramienta de acuerdo con la presente invención, y la manera en la cual un cortador de secciones puede montarse de manera deslizante sobre el sacacorazones de la herramienta;

15 Las Figs. 2A-D ilustran esquemáticamente en cuatro vistas laterales consecutivas cómo la modalidad ejemplar de la herramienta mostrada en las Figs. 1A-C puede usarse para separar la pulpa de una cáscara y el corazón de una piña, y para seccionar la pulpa más tarde;

20 Las Figs. 3A-C ilustran esquemáticamente en una vista en perspectiva normal y dos vistas en perspectiva en sección transversal la construcción y operación de una modalidad ejemplar de un mango de la herramienta mostrada en las Figs. 1A-C y 2A-D.

Descripción detallada

25 Las Figs. 1A-C ilustran esquemáticamente en tres vistas en perspectiva una modalidad ejemplar de la herramienta 1 de acuerdo con la presente invención. La herramienta 1 puede comprender un sacacorazones 10 proporcionado con un miembro de accionamiento 40, un cortador de pulpa 20, un cortador de cáscara 30 y un cortador de secciones 60, cuyos elementos serán ahora aclarados brevemente a su vez con referencia a la modalidad ejemplar mostrada en las Figs. 1A-C.

30 El sacacorazones 10 de la herramienta 1 puede incluir un cuerpo en forma de chaqueta de cilindro alargado que tiene un primer extremo 10a y un segundo extremo 10b. Ambos extremos 10a, 10b pueden abrirse para así permitir al primer extremo 10a recibir una porción de conexión de un miembro de accionamiento 40, por ejemplo un mango o un eje de accionamiento de un motor, y permitir al segundo extremo 10b recibir el corazón de una fruta que se procesa. Para facilitar el accionamiento de la herramienta 1, y en particular el segundo extremo 10b de esta, dentro de una fruta, el segundo extremo 10b puede proporcionarse con un borde de corte 12. El borde de corte 12 puede extenderse a lo largo de al menos una porción de un borde circunferencial del segundo extremo 10b del sacacorazones 10, y puede ser plano o dentado.

40 Cerca de su primer extremo 10a, el sacacorazones 10 puede incluir una o más aberturas (no mostradas) para evitar la extracción de un vacío cuando la herramienta 1 se hala desde la cáscara y corazón de una fruta para extraer su pulpa. Tales aberturas pueden proporcionarse preferentemente a una distancia del segundo extremo 10b del sacacorazones 10 que es un poco más grande que la longitud/profundidad de los frutos que se procesan con el mismo.

45 El sacacorazones 10 puede proporcionarse además con una escala con el propósito de facilitar la determinación de la profundidad perforada y posiblemente el número de vueltas o rodajas de pulpa cortadas o para cortarse. Mediante el uso de tal escala, puede ser posible por ejemplo colocar la herramienta 1 junto a una fruta antes de perforarla y leer la profundidad de perforación, por ejemplo el número de vueltas. Esto puede evitar la perforación accidental a través de una parte inferior de la fruta.

50 Como se mencionó, el primer extremo 10a del sacacorazones 10 puede proporcionarse con un miembro de accionamiento 40, cuyo miembro de accionamiento puede conectarse al sacacorazones por medio de las aberturas de fijación 16 proporcionadas en el mismo. Cuando la herramienta 1 se configura para uso doméstico, el miembro de accionamiento puede típicamente tomar la forma de un mango, como se muestra en las Figs. 1A-C. El mango 40 puede conectarse desmontablemente al sacacorazones 10, por ejemplo para permitirle usarse con diferentes sacacorazones 10 que tienen los cortadores de pulpa de diferentes tamaños 20 y los cortadores de sección correspondientes 60, y/o para permitir a la herramienta 1 desmontarse para el almacenamiento y la limpieza. La secuencia de las Figs. 1A-C demuestra cómo un cortador de secciones 60 puede montarse sobre el sacacorazones 10 de la herramienta 1 mediante desconectar el mango 40 del mismo, deslizar el cortador de secciones 60 sobre el sacacorazones 10, y reconectar el mango 40 al sacacorazones. El cortador de secciones 60 puede separarse de nuevo del sacacorazones mediante la ejecución de estas etapas al revés. Más abajo, la construcción de una modalidad ventajosa de un mango 40 se elaborará después en más detalle con referencia a las Figs. 3A-C.

60 El cortador de pulpa 20 puede conectarse al sacacorazones 10, en o cerca del segundo extremo 10b del mismo, y se extiende sustancialmente de forma radial desde el mismo. Es decir, el cortador de pulpa 20 puede extenderse generalmente fuera/radial desde el sacacorazones 10, sin requerir que se extienda perpendicular al mismo. En la

- modalidad representada el cortador de pulpa 20 se extiende helicoidalmente alrededor del sacacorazones 10 para cubrir exactamente una vuelta completa o círculo (como se ve en una vista a lo largo del eje longitudinal del sacacorazones). En otras modalidades, el cortador de pulpa 20 puede extenderse más o menos que una vuelta alrededor del sacacorazones 10. En particular cuando la herramienta incluye uno o más cortadores de pulpa relativamente pequeños que se extienden radialmente 20 puede ser ventajoso conectar articuladamente el(los) cortador(es) de pulpa al sacacorazones 10 mediante medios de bisagra adecuados, para así permitir al(a los) cortador(es) de pulpa colapsar contra, o dentro de porciones hundidas proporcionadas en, el sacacorazones para el almacenamiento conveniente. Alternativamente o en adición, el(los) cortador(es) de pulpa puede conectarse al sacacorazones 10 a través de un eje de rotación que se extiende sustancialmente de forma radial que permite que un paso (ángulo) del(los) cortador(es) de pulpa se ajuste. Un cortador de pulpa 20 puede conectarse fijo o desmontable al sacacorazones 10. Los cortadores de pulpa conectables de forma desmontable 20 pueden ofrecerse en un intervalo de diámetros, que permiten a un usuario seleccionar el cortador de pulpa 20 con un diámetro apropiado para perforar una fruta en la mano.
- 5 El cortador de pulpa 20 puede incluir al menos un borde de corte 22. Como en la modalidad representada, el borde de corte 22 puede formarse mediante un borde inferior que se extiende radialmente plano o dentado del cortador de pulpa 20. La forma del cortador de pulpa representado 20 se escoge de manera que (i) después de la rotación de la herramienta dentro de una fruta, es decir con el cortador de pulpa 20 que reside al menos parcialmente dentro de la pulpa de una fruta, la herramienta que ejecuta un movimiento helicoidal con un paso predeterminado, y (ii) una cadena helicoidal de la pulpa cortada se soporta en su lado inferior completo mediante la superficie superior del cortador de pulpa. Será claro que el paso del cortador de pulpa 20 puede determinar el espesor de la cadena de pulpa que va a cortarse.
- 15 En una modalidad preferida de la herramienta 1, el paso definido por el cortador de pulpa 20 puede relacionarse con la aspereza dentada del borde de corte 12 del sacacorazones 10, de manera que una relación entre una longitud axial/altura de los dientes o denticillos del borde de corte 12 y el paso del cortador de pulpa 20 - ambos medidos en las mismas unidades - está en el intervalo de 5.5 a 7.5, con el número de dientes sobre el borde de corte 12 que está en el intervalo de 22-24. Estos parámetros se han encontrado para proporcionar una herramienta 1 que puede dirigirse suavemente dentro de la pulpa de una fruta mientras no más de una fuerza razonable necesita aplicarse al mango 40, y que realmente corta la pulpa en lugar de triturarla y dañarla.
- 25 La herramienta 1 puede incluir además un cortador de cáscara 30, el cual puede proporcionarse en un extremo radialmente exterior del cortador de pulpa 20 y que se extiende paralelo al sacacorazones 10. En la modalidad representada, el cortador de cáscara 30 interconecta las porciones de borde circunferencial radialmente externas del cortador de pulpa 20 en ambos extremos de la vuelta que hace alrededor del sacacorazones 10. En otra modalidad, el cortador de cáscara 30 puede extenderse desde el borde circunferencial radialmente externo del cortador de pulpa 20 hacia una dirección paralela al sacacorazones 10, a lo largo de una porción o la longitud completa de dicho borde. El cortador de cáscara 30 puede proporcionarse con un borde de corte plano o dentado 32, el cual puede estar de frente en la misma dirección tangencial que el borde de corte 22 del cortador de pulpa 20.
- 35 La herramienta 1 puede incluir además un cortador de secciones 60. El cortador de secciones 60 puede incluir un concentrador anular 62 que se configura para recibirse de manera deslizante sobre el sacacorazones 10. El concentrador anular 62 puede incluir preferentemente un anillo de guía circular que tiene un diámetro interior que es sólo ligeramente más grande que un diámetro exterior del sacacorazones 10. Si el diámetro interior del anillo de guía es muy pequeño comparado con el diámetro exterior del sacacorazones 10, puede ser difícil deslizar el cortador de secciones 60 a lo largo del sacacorazones (y a través de la pulpa cortada) debido a la fricción, por ejemplo como resultado de la inclinación. Si el diámetro interior del anillo de guía es muy grande con relación al diámetro exterior del sacacorazones 10, demasiado juego entre el concentrador 62 y el sacacorazones 10 puede provocar que el cortador de secciones 60 se deslice erráticamente en una dirección radial y evita el corte suave a través de la pulpa. Para evitar estas cuestiones, el diámetro interior del anillo del concentrador 62 puede ser preferentemente 0.5-3 mm más grande que un diámetro exterior del sacacorazones 10. Además, para permitir el corte suave con el cortador de secciones 60 el anillo de guía del concentrador 62 puede tener un espesor radial relativamente pequeño de preferentemente menos de 5 mm.
- 40 El cortador de secciones 60 puede incluir además un borde anular 66, y uno o más radios 64 que se extienden desde el concentrador 62 y que interconectan el concentrador 62 y el borde 66. El borde 66 puede incluir preferentemente un anillo circular cuyo diámetro interior puede relacionarse con el diámetro interior de una trayectoria descrita por el cortador de cáscara 30 (como se ve en una vista a lo largo del eje longitudinal del sacacorazones 10) después de la rotación de la herramienta 1. En caso que el diámetro interior del borde 66 sea igual a o menor que el diámetro interior de dicha trayectoria, sería difícil forzar el cortador de secciones 60 a través de la pulpa cortada de una fruta. Además, conllevaría más probablemente perder una porción exterior de la pulpa cortada. Sin embargo, incluso en el caso de que el diámetro interior del borde 66 sea marginalmente más grande que el diámetro interior de dicha trayectoria, la envoltura y el deslizamiento radial de la pulpa durante el seccionamiento de la misma podría provocar que la pulpa bloquee el movimiento de deslizamiento y corte del cortador de secciones 60. Se ha encontrado que un borde 66 que tiene un diámetro interior que es al menos 5 mm más grande que un diámetro interior de una
- 55
- 60
- 65

trayectoria descrita por el cortador de cáscara 30 después de la rotación de la herramienta 1 no exhibe estos problemas mencionados anteriormente.

5 Los radios 64 que interconectan el concentrador 62 y el borde 66 pueden formarse como barras finas, o como una lámina delgada o cuchillas que se extienden paralelas al eje longitudinal del sacacorazones 10. En las modalidades preferidas, los radios 64 pueden ser rectos o planos; en otras modalidades, ellos pueden tener un perfil de forma curva o de cualquier otra manera. Funcionalmente, los radios 64 sirven como los cuchillos de corte reales del cortador de secciones 60. En consecuencia, sus bordes que se extienden radialmente pueden ser afilados. El número de radios 64 en un cortador de secciones 60 puede variar para diferentes modalidades. Un cortador de secciones 60 que tiene solamente un radio, por ejemplo, puede usarse para cortar la cadena helicoidal de pulpa en rodajas. Más generalmente, un cortador de secciones alternativo 60 que tiene un múltiplo de N radios 64 puede usarse para seccionar cada vuelta de la cadena helicoidal de pulpa en un múltiplo de N secciones.

15 Parece más práctico fabricar tanto el concentrador 62 y el borde 66 del cortador de secciones 60 como anillos sustancialmente circulares. No obstante, se contempla que al menos uno del concentrador 62 y el borde 66 puede tener una forma diferente. Por ejemplo, en una modalidad de la herramienta 1 el borde 66 puede formarse por una pluralidad de segmentos curvos, cada uno de los cuales conecta los extremos radialmente exteriores de los radios adyacentes, para así dar al cortador de secciones 60 la apariencia de una flor. Con respecto a esto, el término 'borde' puede interpretarse que significa cada una de las partes típicamente curvas que colectivamente forman el borde exterior del cortador 60 el cual se conecta al concentrador 62 a través del uno o más radios 64, y adicionalmente este borde como un todo. Lo mismo se aplica cambiando lo que sea necesario al término 'concentrador'. Además, 'el diámetro' del concentrador 62 o el borde 66 puede en tales casos de geometría no circular interpretarse como 'el diámetro promedio'.

20 El cortador de secciones 60 puede fabricarse completamente de plástico, por ejemplo por medio de moldeo por inyección. Alternativamente, el concentrador 62 y el borde 66 pueden fabricarse de plástico, mientras los radios 64 pueden formarse de metal, por ejemplo cuchillas de acero inoxidable. En otra modalidad aún, el cortador de secciones 60 puede formarse completamente de metal.

30 De acuerdo con una elaboración de la invención, el borde anular 66 puede incluir dos mangos 68 diametralmente dispuestos que se extienden radialmente hacia fuera. Los mangos 68 pueden facilitar tomar el cortador de secciones 60 con dos manos, y aplicar fuerza para deslizarlo hacia abajo a lo largo del sacacorazones 10 para cortar la pulpa que se extrajo de una fruta.

35 Ahora que la construcción de la herramienta de acuerdo con la presente invención se ha descrito en algunos detalles, se invita la atención a la operación de esta. Esta operación se ilustrará con referencia a las Figs. 2A-D, las cuales muestran cómo una piña 70 puede perforarse y cómo su pulpa puede seccionarse mediante el uso de la herramienta 1 ensamblada como se muestra en la Fig. 1C.

40 Antes de aplicar la herramienta 1 la corona de la piña 70 puede cortarse con un cuchillo. Después la herramienta 1 puede colocarse sobre la parte superior del cuerpo de la pulpa de la piña 70, de manera que el sacacorazones 10 se extiende en línea con el corazón de esta. Ver la Fig. 2A. Subsecuentemente, la herramienta 1 puede dirigirse o roscarse dentro de la pulpa de la piña 70 mediante la rotación del mango 40 en la dirección R indicada por una flecha mostrada encima de la herramienta 1; cada rotación completa del mango 40 corresponde a una bobina de pulpa cortada. Notar que el cortador de secciones 60 no se fuerza dentro de la pulpa de la piña 70 mediante la rotación del mango 40. En cambio, este continúa descansando sobre la parte superior de la piña 70 mientras el sacacorazones 10 se desliza a través de su concentrador 62. Ver la Fig. 2B. Una vez que un número deseado de bobinas de pulpa se han cortado, la herramienta 1 puede extraerse de la piña 70 para así separar una cadena helicoidal de pulpa 76 de la cáscara 74 y el corazón (no mostrado). Ver la Fig. 2C. Cualquier jugo formado durante la operación de ahuecamiento permanece dentro de la cáscara 72 o cáscara de la piña 70 y está así disponible para el uso adicional; similarmente, la cáscara 72 en sí se conserva además para el uso posterior como, por ejemplo, un postre decorativo o una taza de bebida. Como una última etapa, el cortador de secciones 60 - el cual hasta este punto ha permanecido descansando sobre la bobina superior de la cadena de pulpa 76 - puede deslizarse hacia abajo a lo largo del sacacorazones 10, hacia el segundo extremo 10b de este con el propósito de seccionar la cadena de pulpa en 76. Durante el movimiento de deslizamiento hacia abajo del cortador de secciones 60, el sacacorazones 10 alrededor del cual se monta el concentrador 62 del cortador 60 sirve como una guía que evita que el cortador de secciones 60 se resbale accidentalmente en una dirección radial. Además, el sacacorazones 10 sujeta además la porción helicoidal aún no seccionada de la cadena de pulpa 76 en su lugar, lo cual hace particularmente fácil seccionar la cadena de pulpa 76 en trozos de tamaños iguales con un solo movimiento suave del cortador de secciones 60.

60 Puede notarse que mediante el uso de la modalidad de la herramienta 1 mostrada en las Figs. 1A-C y 2A-D, puede ser difícil seccionar la última vuelta de pulpa 76, es decir la vuelta de pulpa que descansa inmediatamente sobre una superficie superior del cortador de pulpa 20. Esto es una consecuencia del hecho de que el cortador de pulpa representado 20 se extiende helicoidalmente alrededor del sacacorazones 10, mientras el 'lado' inferior del cortador de secciones 60 es plano y se configura para cortar sobre una superficie plana. Para superar este problema, el lado

inferior del cortador de secciones 60 puede en una modalidad de la herramienta 1 formarse complementario a la superficie superior del cortador de pulpa 20, de manera que todos los radios 64 del cortador de secciones pueden ponerse en contacto con la superficie superior del cortador de pulpa 60 simultáneamente. Es decir los bordes (inferiores) que se extienden radialmente de los radios 64 pueden definir juntos una superficie helicoidal suave similar a la superficie superior del cortador de pulpa 20.

Para cortar la pulpa 76 como se muestra en la Fig. 2D, puede ser más fácil deslizar el cortador de secciones 60 abajo del sacacorazones 10 con dos manos. Al hacer esto, sin embargo, el mango 40 puede sentarse torpemente en el camino. Por esta y otras razones, puede ser ventajoso tener un mango 40 que se desmonta del sacacorazones 10, y que se construye de tal manera que puede desconectarse del sacacorazones incluso cuando las aberturas de fijación 16 proporcionadas en el mismo son inaccesibles, por ejemplo porque se bloquean por la pulpa 76 y/o el cortador de secciones 60 (véanse las Figs. 2B-C). La construcción y operación de una modalidad ejemplar de tal mango 40 se ilustrará con referencia a las Figs. 3A-C.

En la orientación mostrada, el mango 40 puede incluir un alojamiento que comprende una empuñadura 42 y un vástago sustancialmente hueco 44. El vástago 44 puede extenderse axialmente a través de la empuñadura 52, y configurarse para conectarse al primer extremo 10a del sacacorazones 10 de manera que (los ejes longitudinales de) el vástago y el sacacorazones se alinean. Para este propósito un extremo inferior libre del vástago 44 puede tener un diámetro exterior que es ligeramente menor que un diámetro interior del sacacorazones 10, para así permitir a este extremo libre insertarse dentro del extremo superior 10a del sacacorazones 10. El extremo inferior del vástago 44 puede proporcionarse además con dos aberturas 45 que, después de la inserción del extremo inferior del vástago 44 dentro del sacacorazones 10, se registran con las aberturas de fijación 16 proporcionadas en este último.

El mango 40 puede comprender además un actuador 46 y un miembro flexible 52. El actuador 46 puede ser prácticamente en forma de U, mientras que el miembro flexible 52 puede ser prácticamente en forma de V y proporcionarse con las porciones de extremo o bloqueo 54 que se forman para el acoplamiento de bloqueo con las aberturas de fijación 16. Ambos el actuador 46 y el miembro flexible 52 pueden recibirse al menos parcialmente dentro del vástago hueco 44 del mango 40 en una orientación al revés. El actuador en forma de U 46 puede disponerse sobre el miembro flexible en forma de V 52, de manera que el vértice del miembro flexible en forma de V 52 se recibe entre las patas 48 del actuador en forma de U 46, y una porción superior o principal 50 del actuador es accesible para un usuario en el extremo superior del vástago 44, es decir en el lado superior de la empuñadura 42 del mango 40.

Cuando el sacacorazones 10 y el mango 40 de una herramienta 1 se conectan como se representa en la Fig. 3B, y el actuador 46 se presiona hacia abajo en la dirección axial del vástago 44 y el sacacorazones 10, las patas 48 del actuador se deslizan hacia abajo sobre el miembro flexible en forma de V 52. Esto presiona las patas del miembro flexible 52 juntas, y fuerza a las porciones extremo 54 del miembro flexible hacia adentro y fuera del acoplamiento con las aberturas de fijación 16 del sacacorazones 10. En esta condición, el mango 40 ya no se bloquea al sacacorazones 10, y puede separarse del mismo (véase la Fig. 1B). Cuando la presión hacia abajo sobre la porción principal 50 del actuador en forma de U se libera, el miembro flexible 52 estirará de nuevo sus patas, que fuerzan sus porciones extremo 52 hacia afuera y el actuador 46 hacia arriba a su posición inicial.

Se entiende que la modalidad del mango 40 representada en las Figs. 3A-C es meramente ejemplar. Esta puede adaptarse o incluso simplificarse sin la pérdida del efecto (que incluye la operabilidad de una abertura de fijación 16 que acopla la característica (aquí: porciones de bloqueo 54) de un lado superior del mango 40). En una modalidad alternativa el actuador 46 y el miembro flexible 52 pueden integrarse por ejemplo dentro de un solo componente.

La herramienta de acuerdo con la invención es adecuada para uso doméstico así como también para uso industrial en operaciones automatizadas, ya que las acciones requeridas para extraer la pulpa de una fruta y subsecuentemente seccionarla son relativamente simples. La industria de conservas puede considerarse especialmente en esta conexión.

Aunque las modalidades ilustrativas de la presente invención se han descrito anteriormente, en parte con referencia a los dibujos acompañantes, se debe entender que la invención no se limita a estas modalidades. Variaciones a las modalidades descritas pueden entenderse y efectuarse por los expertos en la técnica en la práctica de la invención reivindicada, a partir de un estudio de los dibujos, la descripción, y las reivindicaciones adjuntas. La referencia a lo largo de esta descripción a "una modalidad" significa que un rasgo, estructura o característica particular descrita en conexión con la modalidad se incluye en al menos una modalidad de la presente invención. Así, la aparición de la frase "en una modalidad" en varios lugares a lo largo de esta descripción no se refieren necesariamente todas a la misma modalidad. Además, se debe notar que los rasgos, estructuras o características particulares de una o más modalidades pueden combinarse de cualquier forma adecuada para formar modalidades nuevas no descritas explícitamente.

Lista de elementos

	1	herramienta
	10	sacacorazones
5	10a,b	primer (a) y segundo (b) extremo del sacacorazones
	12	borde de corte del sacacorazones
	16	abertura de fijación en el sacacorazones
	20	cortador de pulpa
	22	borde de corte del cortador de pulpa
10	30	cortador de cáscara
	32	borde de corte del cortador de cáscara
	40	miembro de accionamiento / mango
	42	empuñadura
	44	vástago
15	45	abertura en el vástago
	46	actuador
	48	pata del actuador
	50	cabeza del actuador
	52	miembro flexible
20	54	porciones de extremo/bloqueo del miembro flexible
	60	cortador de secciones
	62	concentrador
	64	radio
	66	borde
25	68	mango del cortador de secciones
	70	piña
	74	cáscara
	76	pulpa
	R	dirección de rotación de la herramienta cuando se dirigen hacia dentro de la fruta

REIVINDICACIONES

1. Una herramienta (1) para separar la pulpa del corazón y la cáscara de una fruta, en particular una piña (70), que comprende:
 - un sacacorazones en forma de chaqueta de cilindro (10) que tiene un primer extremo (10a) y un segundo extremo (10b), dicho primer extremo que se proporciona con un miembro de accionamiento (40) y dicho segundo extremo que se proporciona con un borde de corte (12);
 - un cortador de pulpa (20) que se extiende sustancialmente de forma radial sobre el sacacorazones (10) en o cerca del segundo extremo (10b) del mismo, y que tiene al menos un borde de corte (22), en donde la forma del cortador de pulpa es tal que después de la rotación de la herramienta dentro de una fruta este ejecuta un movimiento helicoidal con un paso predeterminado; y
 - un cortador de cáscara (30), proporcionado en un extremo radialmente exterior del cortador de pulpa y que se extiende paralelo al sacacorazones, dicho cortador de cáscara que incluye un borde de corte (32);
 la herramienta que se caracteriza porque comprende además:
 - un cortador de secciones (60), que incluye:
 - o un concentrador anular (62) configurado para recibirse de forma deslizante sobre el sacacorazones;
 - o un borde anular (66);
 - o uno o más radios (64) que se extienden desde el concentrador e interconectan el concentrador y el borde.
2. La herramienta de acuerdo con la reivindicación 1, en donde al menos uno del concentrador anular (62) y el borde anular (66) es sustancialmente circular.
3. La herramienta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-2, en donde un diámetro interior del concentrador anular (62) es entre 0.5 mm y 3 mm más grande que un diámetro exterior del sacacorazones (10).
4. La herramienta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en donde un diámetro interior del borde (66) es al menos 5 mm más grande que un diámetro interior de una trayectoria descrita por el cortador de cáscara (30) después de la rotación de la herramienta (1), en donde el diámetro de la trayectoria se debe evaluar como se ve en una vista a lo largo de un eje longitudinal del sacacorazones (10).
5. La herramienta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde el borde anular incluye dos mangos (68) diametralmente dispuestos que se extienden radialmente hacia fuera.
6. La herramienta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en donde al menos uno de los radios (64) del cortador de secciones (60) se forma como una cuchilla que se extiende paralela al sacacorazones (10).
7. La herramienta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en donde el cortador de pulpa (20) incluye una superficie que se extiende helicoidalmente alrededor del sacacorazones (10), que completa sustancialmente una vuelta, y en donde el cortador de secciones (60) se forma complementario a dicha superficie del cortador de pulpa (20), de manera que todos los radios (64) del mismo pueden ponerse en contacto con dicha superficie simultáneamente para seccionar una vuelta de pulpa (76) que descansa inmediatamente sobre dicha superficie.
8. La herramienta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en donde el borde de corte (12) sobre el segundo extremo (10b) del sacacorazones (10) incluye dientes, y en donde una relación entre una longitud axial de los dientes del borde de corte del sacacorazones y el paso definido por el cortador de pulpa (20) está en el intervalo de 5.5-7.5, mientras el número de dientes sobre el borde de corte (12) está en el intervalo de 22-24.
9. La herramienta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en donde el sacacorazones (10) incluye al menos una abertura de fijación (16) que se proporciona cerca del primer extremo (10a) del mismo, en donde el miembro de accionamiento (40) incluye al menos una porción de bloqueo móvil generalmente radial (54) que se configura para el acoplamiento de bloqueo con la abertura de fijación (16) del sacacorazones, y en donde el mango incluye los medios de control de la porción de bloqueo (46, 52) que son accesibles desde un lado del mango distal al sacacorazones, y operables para mover la porción de bloqueo (54) radialmente hacia dentro y fuera del acoplamiento con la abertura de fijación (16).
10. La herramienta de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el miembro de accionamiento (40) comprende además:

- un alojamiento, que incluye:
 - o una empuñadura (42), y
 - o un vástago (44) que se extiende axialmente a través de dicha empuñadura (42), dicho vástago que tiene un primer extremo y un segundo extremo, el segundo extremo del vástago que se configura para la conexión con el primer extremo (10a) del sacacorazones (10);
 - un miembro flexible (52) que se dispone al menos parcialmente dentro de dicho vástago (44), y que se proporciona para dicha porción de bloqueo móvil (54), en donde el miembro flexible (52) se opera mediante una abertura en el primer extremo de dicho vástago (44) para forzar la posición de la porción de bloqueo (44) radialmente hacia dentro, contra una acción de resorte proporcionada por el miembro flexible.
- 5
- 10

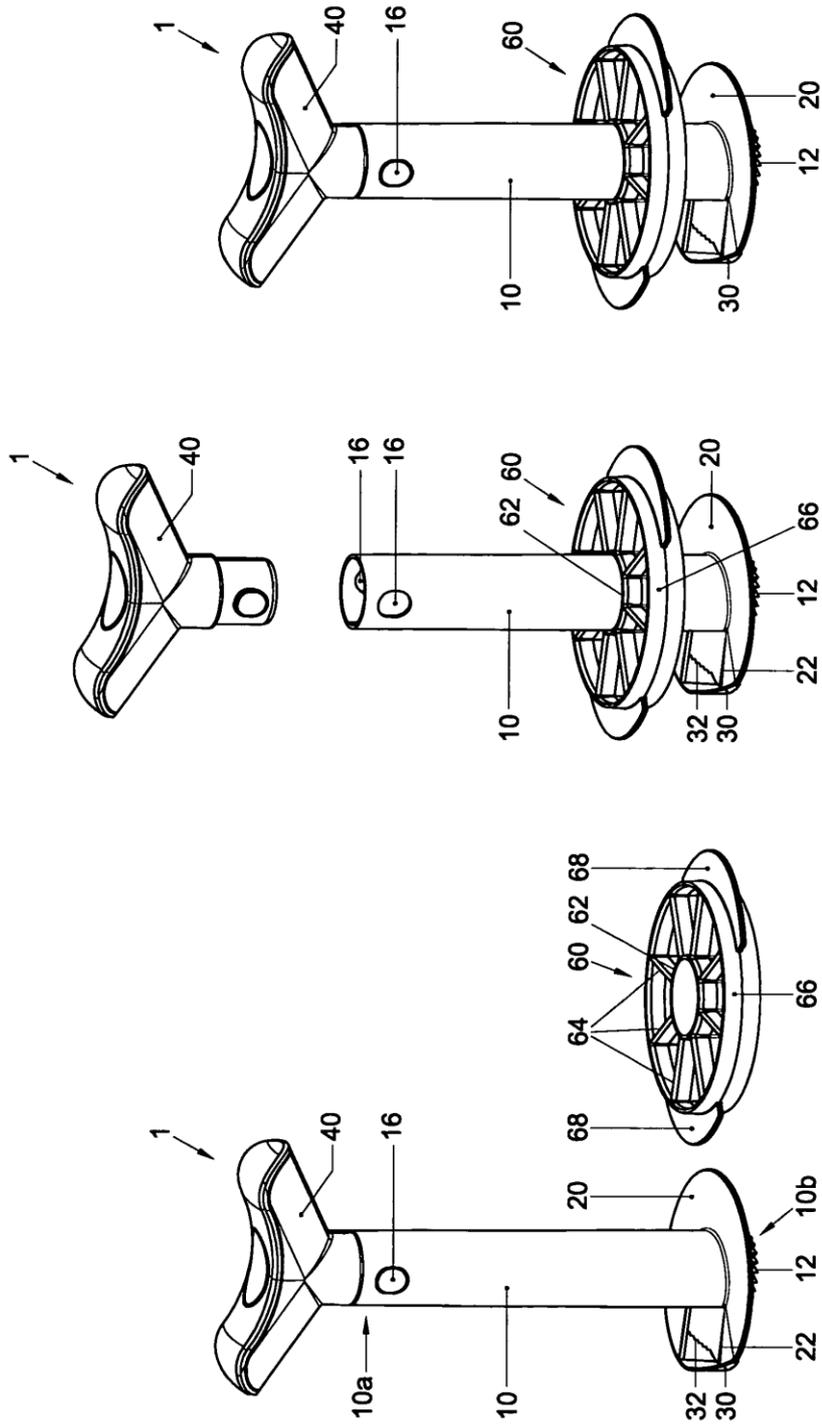


Fig. 1C

Fig. 1B

Fig. 1A

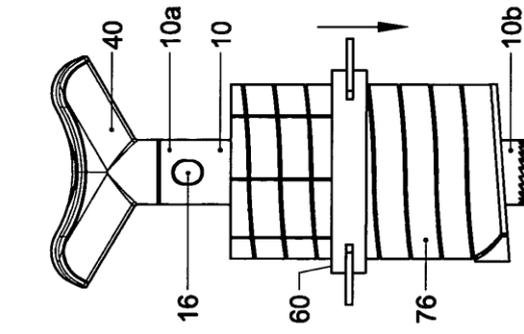


Fig. 2D

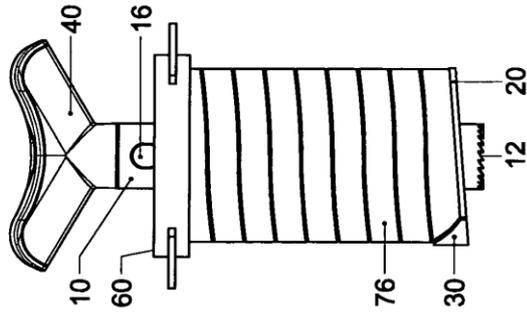


Fig. 2C

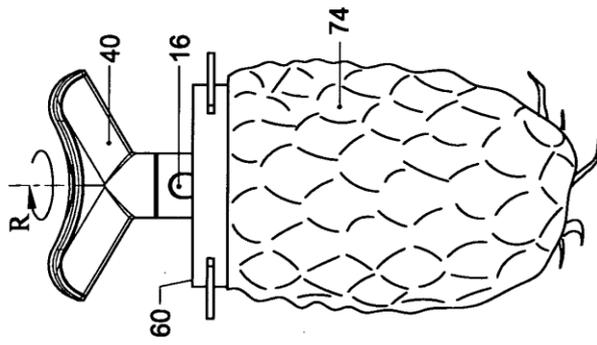


Fig. 2B

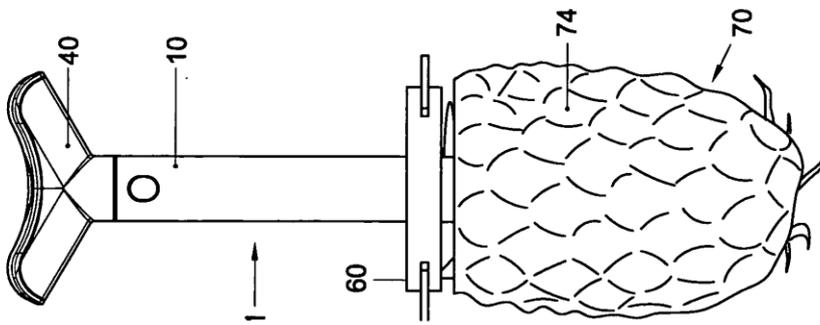


Fig. 2A

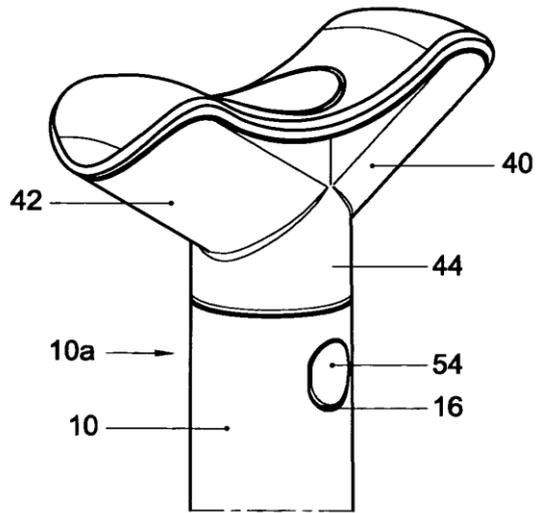


Fig. 3A

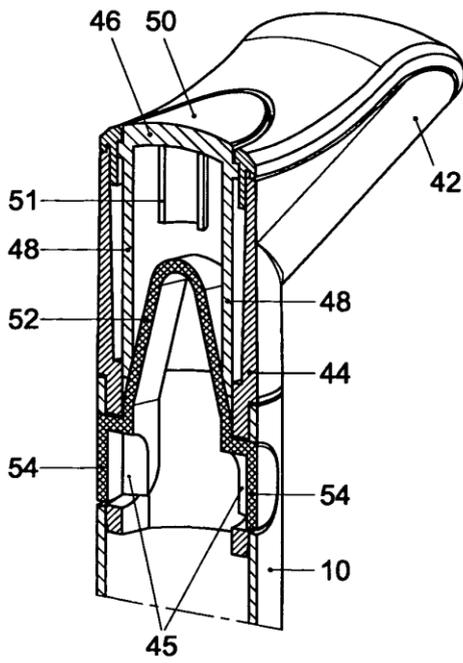


Fig. 3B

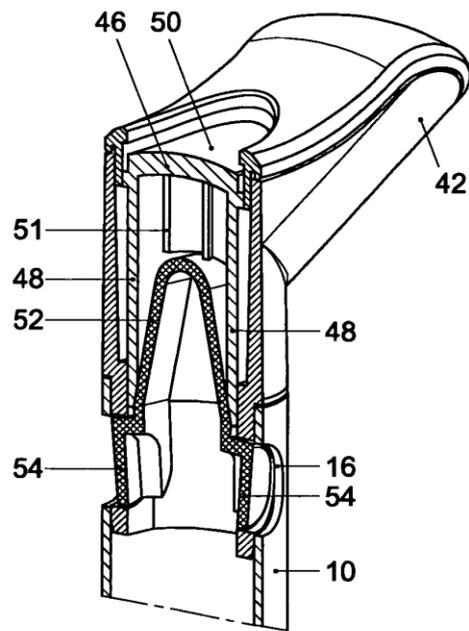


Fig. 3C