

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 245 536**

21 Número de solicitud: 201931410

51 Int. Cl.:

A23N 5/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

27.08.2019

30 Prioridad:

29.04.2019 IT 102019000006414

43 Fecha de publicación de la solicitud:

29.04.2020

71 Solicitantes:

**CALÀ SRL. (100.0%)
Via Carlo Alberto dalla Chiesa, 23/I
93100 Caltanissetta (CL) IT**

72 Inventor/es:

CALÀ, Cataldo

74 Agente/Representante:

MANRESA VAL, Manuel

54 Título: **Máquina peladora de frutos secos con grupos de descascarado superpuestos**

ES 1 245 536 U

DESCRIPCIÓN

Máquina peladora de frutos secos con grupos de descascarado superpuestos.

- 5 La presente invención se refiere a una máquina para descascarar frutos secos con cáscara, en particular almendras, equipada con un grupo de descascarado perfeccionado para mejorar y optimizar el funcionamiento del descascarado de dichos frutos secos.

- 10 Más detalladamente, la invención se refiere a los elementos de la máquina peladora o descascaradora (en lo sucesivo denominada "máquina peladora") cuya tarea es cribar y romper las cáscaras de madera para extraer los frutos contenidos en dichas cáscaras.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

- 15 Las actuales máquinas peladoras generalmente proporcionan medios para el descascarado que comprenden un conjunto de mordazas fijas y móviles.

- 20 Cada una de estas mordazas comprende una pluralidad de semi canales destinados a acoplarse con la pluralidad de semi canales de la mordaza adyacente, de modo tal que se crean los canales para la recepción de los frutos; el movimiento alternado de desplazamiento de las mordazas móviles (con respecto a las mordazas fijas) conduce a la fase de pelado o descascarado de las cáscaras.

- 25 No se profundizará aquí más acerca del funcionamiento y los medios de estas peladoras, por ser conocidas por los expertos en la materia.

Solo se precisa que, con el objeto de asegurar la rotura de la cáscara y la preservación de la integridad del fruto que se encuentra en su interior se proporciona:

- 30 - una operación de selección y tamizado del fruto con cáscara, a fin de garantizar la uniformidad de calibre entre el fruto a ser descascarado y los semi canales de las mordazas;
- el ajuste de la carrera de las mordazas para triturar solamente la cáscara y no el fruto.

- 35 La operación de selección se lleva a cabo para garantizar un acoplamiento funcional entre el tamaño de las cáscaras y la geometría de las mordazas.

La trituración de la cáscara se produce por el movimiento y la cooperación de los bordes de los respectivos semi canales que reciben el fruto, en particular, la trituración se produce al aplastar la cáscara entre un borde de un semi canal de la mordaza fija y un borde de un semi canal de la mordaza móvil.

En cada uno de los conjuntos de mordazas se proporcionan canales de diámetros diversos, aptos para recibir frutos de diversas dimensiones o de distintos tipos. Haciendo referencia en particular a las almendras, dichos conjuntos tienen preferiblemente canales de diámetros de entre 16 y 32 mm, generalmente con intervalos intermedios a razón de 2 mm . Por consiguiente, el operador podrá emplear el conjunto de mordazas más adecuado según la calidad y las dimensiones de las almendras que deben someterse a trituración.

En el sector de referencia, es conocido el empleo de máquinas peladoras que operan en cooperación con uno o más cribas de tamizado.

Este tipo de máquinas peladoras incluye una pluralidad de conjuntos de pelado colocados uno al lado del otro (o en serie), cada uno de los cuales es capaz de romper cáscaras de calibres que van en aumento sucesivo, y tienen encima un tamiz de calibrado que comprende una sucesión de cribas con diámetros de orificios de cribado en aumento a lo largo del sentido del movimiento que siguen los frutos (la primera criba tiene orificios de cribado más pequeños que la segunda criba y así sucesivamente hasta la última criba, que tiene los orificios más grandes).

Sustancialmente, el tamiz de calibrado comprende una pluralidad de cribas dispuestas en sucesión en el mismo plano, de modo tal que los frutos no cribados y que ingresan en la embocadura de dicho tamiz, se desplacen a lo largo de dicho tamiz atravesando las distintas cribas.

Cada criba proporcionada para seleccionar un calibre específico de fruto con cáscara, coopera con un conjunto de mordazas correspondientes, adecuado para recibir y romper el calibre seleccionado por dicha criba.

Por lo tanto, debajo de cada criba específica hay colocado un determinado conjunto de mordazas oscilante, con semi canales del mismo calibre que las cribas superiores, de modo

tal que, por ejemplo, por debajo del sector de cribas con orificios de 16 mm (aptos para seleccionar frutos con cáscaras de diámetros inferiores o iguales a los 16 mm) hay dispuesto un conjunto de trituración con semi canales en condiciones de romper cáscaras de aproximadamente 16 mm.

5

El problema principal de este tipo de máquinas peladoras es que en el tamiz de calibrado entren frutos secos de medidas mixtas, de modo que la primera sección de la criba, que se ocupa como ya se dijo de cernir y seleccionar los frutos más pequeños, no todos los frutos más pequeños logran llegar y pasar por los respectivos orificios de cribado y siguen su camino hacia las cribas sucesivas.

10

Este problema, que se debe al tamaño mixto de los frutos que entran en el tamiz, causa:

- ineficiencia en la fase de cribado, ya que el movimiento de los frutos más pequeños para llegar a los orificios de la criba correspondiente se ve obstaculizado por frutos de dimensiones mayores;
- ineficiencia en la fase de descascarado, ya que a las descascaradoras colocadas debajo de las cribas llegan frutos no cribados correctamente, o bien cada conjunto de pelado específico no funciona con el calibre adecuado para los frutos secos para el cual ha sido dispuesto.

15

20

Estos problemas tienen un fuerte impacto, ya que limitan y hacen más lenta la fase de pelado.

Por ejemplo, si al conjunto de mordazas con semi canales de 20 mm, que debería funcionar con frutos de calibre de alrededor de 20 mm, llegan frutos de calibre de entre 16 o 18 mm, dichos frutos no serán interceptados y triturados ya que el calibre del conjunto de mordazas es mayor que dichos frutos.

25

Los frutos de calibre inferior, por lo tanto, quedan ya sea sin triturar o se trituran solo parcialmente y de una manera tal que el fruto no logra salir de la cáscara.

30

Para poder triturar también frutos de un calibre inferior con el mismo conjunto de mordazas, es necesario aumentar la carrera de dichas mordazas.

De ese modo es posible romper diferentes calibres con un mismo conjunto de mordazas. Sin embargo, la desventaja es que frutos de calibres mayores serán triturados en exceso,

35

produciendo daños al fruto contenido dentro de la cáscara, comprometiendo de ese modo su integridad.

Además, las cáscaras excesivamente trituradas producen distintos problemas para las
5 sucesivas máquinas dedicadas a la selección de frutos contenidos en la cáscara.

Es necesario asimismo considerar que el ajuste continuo de los conjuntos de mordazas, cuyo objeto es optimizar la fase de pelado, limita la productividad.

10 En efecto, para que sea posible ajustar un conjunto de mordazas es necesario detener la máquina e intervenir manualmente, lo que aumenta el tiempo de inactividad de la máquina, lo que causa una reducción de su productividad.

Además, debe considerarse que dicha operación de ajuste es trabajosa y requiere particular
15 atención, lo que aumenta los riesgos a la integridad del operador, quien debe repetir frecuentemente esa operación.

Otro problema que aflige a las actuales máquinas peladoras se relaciona con el accionamiento de los medios de descascado y del mencionado tamiz de calibrado, en particular las cribas
20 del mismo.

En la actualidad, las máquinas peladoras constan de una primera cadena cinemática cuya función es desplazar los medios de pelado y una segunda cadena cinemática reservada para el desplazamiento del tamiz de calibrado; ambas cadenas son accionadas
25 independientemente por sus correspondientes medios de accionamiento.

La disposición y la utilización de dos diferentes cadenas cinemáticas implica un mayor número de componentes y de partes en movimiento, exponiendo a la máquina peladora a mayor desgaste, intervenciones de mantenimiento o bien averías.

30

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Un objeto de la presente invención es evitar este tipo de inconvenientes, proporcionando una máquina peladora equipada con medios capaces de alimentar cada conjunto de pelado con
35 el calibrado adecuado para los frutos para los que dicho conjunto de pelado está destinado.

Un objeto adicional de la presente invención, al menos con respecto a una o más formas de realización, es proporcionar una máquina peladora en condiciones de cribar en modo más eficaz y eficiente los frutos secos que recibe.

5

Otro objeto adicional de la presente invención, al menos para una o más formas de realización, es proporcionar una máquina peladora en condiciones de accionar tanto el conjunto de trituración como los medios de cribado con una única cadena cinemática, reduciendo el número de componentes.

10

Otro objeto adicional de la presente invención, al menos con respecto a una o más formas de realización, es proporcionar una máquina peladora dotada de un sistema de regulación de la carrera de las mordazas móviles que pueda ser utilizado mientras la máquina peladora se encuentra en funcionamiento.

15

Otro objeto adicional de la presente invención por lo menos con respecto a una o más formas de realización, es proporcionar una máquina peladora que permita accionar y desplazar las mordazas móviles de manera opuesta, una respecto a la otra.

20

Estos y otros objetos de la presente invención, que resultarán claros a continuación, se obtienen con una máquina peladora y los medios cinemáticos relativos de acuerdo con la redacción de la reivindicación 1.

25

Otros objetos podrán también obtenerse por medio de las características adicionales de las reivindicaciones dependientes.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Otras características de la presente invención resultarán más evidentes a partir de la siguiente descripción de una forma de realización preferida, de acuerdo con las reivindicaciones de la patente y las ilustraciones, a modo de ejemplo no limitativo, de los cuadros de dibujos adjuntos al presente, en donde:

- la Fig. 1 muestra una vista del conjunto de la máquina peladora de acuerdo con la presente invención, según un posible modo de realización;

35

- la Fig. 2 muestra una vista elevada un grupo de descascarado de la máquina peladora de la Fig. 1;
- la Fig. 3 muestra una vista en perspectiva del grupo de descascarado de la Fig. 2 sin el medio de cribado;
- 5 - la Fig. 4 muestra en detalle el balancín del grupo de descascarado de la Fig. 3;
- la Fig. 5 muestra una vista superior del balancín del grupo de descascarado de la Fig. 2;
- Las Fig. 6a y 6b muestran una vista en sección, con respecto al plano A-A del balancín, de las posiciones respectivas de regulación máxima y mínima de la carrera de una
10 primera mordaza móvil;
- las figs. 7a y 7b muestran una vista en sección, con respecto al plano B-B del balancín, de las respectivas posiciones de regulación máxima y mínima de la carrera de una segunda mordaza móvil.

15 **CONCRETA REALIZACIÓN DE LA PRESENTE INVENCION**

A continuación, se describen las características de un modo de realización preferido de la máquina peladora y de los medios cinemáticos correspondientes, haciendo referencia a los contenidos de las figuras.

20

Cabe señalar que las figuras anteriores, aunque sean esquemáticas, reproducen los elementos de la invención con las proporciones entre dimensiones y orientaciones espaciales en modo compatible con una posible realización.

25 Asimismo, se precisa que cualquier término referido a dimensiones y espacio (como "inferior", "superior", "interno", "externo", "frontal", "trasero", "vertical", "horizontal" y similares) que pueda ser utilizado a continuación, se refiere, a menos que se indique lo contrario, a la posición en la cual el objeto de la invención está representado en los dibujos y dispuesto en condiciones operativas.

30

A los fines de síntesis y claridad, en la continuación de esta descripción se hará referencia exclusivamente a una peladora de almendras, aunque debe entenderse que las enseñanzas de la presente invención se adapta al menos a cualquier tipo de frutos secos con cáscara y con formas similares a las almendras (como, por ejemplo, nueces, avellanas, piñones,
35 pistachos o similares).

Como se demuestra claramente en las figuras que se adjuntan, la referencia numérica 1 indica en su conjunto, la máquina peladora de acuerdo con la presente invención, que en adelante se denominará peladora 1, para una mayor claridad de la exposición.

5

Dicha peladora 1 comprende al menos un medio de cribado 2 y al menos un conjunto de trituración 3, conectados recíprocamente a medios de accionamiento adecuados y medios de transmisión del movimiento adecuados.

10 Dicho conjunto de trituración 3 comprende al menos una mordaza fija 30, equipada con una pluralidad de semi canales 300, y de al menos una mordaza móvil 31, equipada con una pluralidad análoga de semi canales 301 correspondientes.

15 Dichos semi canales de la mordaza fija 30 y de la mordaza móvil 31, cooperan para formar canales 303, en los que se trituran las cáscaras de dichos frutos secos mediante dicho movimiento alternado de desplazamiento de dicha mordaza móvil 31, con respecto a la mordaza fija 30.

20 En las figuras adjuntas, el conjunto de trituración 3 comprende tres mordazas fijas 30 y dos mordazas móviles 31; se hace notar que el número de mordazas que forman dicho conjunto de trituración 3, siempre en modo alternado, fijas 30 y móviles 31, puede modificarse según la necesidad.

25 Se aclara que las descripciones del presente documento pueden ser convenientemente ampliadas y pueden aplicarse, con las adaptaciones oportunas, a cualquier posible combinación de conjuntos de trituración.

30 Dicho medio de cribado 2 comprende una criba 20 provisto de una pluralidad de orificios o aperturas 200 y una zona de canalización 21, al menos una bisagra 23 y cuatro bielas 24, representadas esquemáticamente, cada una de las cuales está correspondientemente unida a un primer extremo 240 con los lados de dicho medio de cribado 2 y a un segundo extremo 241 con un bastidor 100 de modo tal que permite la oscilación de dicho medio de cribado 2 con respecto al bastidor 100.

Dichos orificios o aberturas 200 pueden tener forma circular, oval o cualquier otra forma adecuada para la selección de las almendras.

5 Dicha criba 20 permite dividir los frutos con cáscara en dos clases de tamaño, separando los frutos con cáscara que pasan por dichos orificios 200 de aquellos frutos que quedan retenidos (esta selección depende de las dimensiones y/o de la forma de dichos orificios 200).

10 La zona de canalización 21 tiene la función de guiar y transportar los frutos seleccionados (es decir, los frutos que quedaron retenidos) hacia la sección de salida del medio de cribado 2.

Se define como grupo de descascarado 10 a una unidad de trabajo apta para seleccionar un calibre de almendras determinado mediante un medio de cribado 2, y luego proceder de inmediato a triturarlos mediante el conjunto de trituración 3 correspondiente.

15 De acuerdo con una forma de realización preferida, dicho grupo de descascarado 10 dispone posicionar al conjunto de trituración 3 aguas abajo del medio de cribado 2, de modo tal que las almendras que salen de la zona de canalización 21 puedan llegar a las mordazas 30 y 31 y caer en los canales 303 correspondientes, para ser trituradas.

20 De acuerdo con diferentes formas de realizaciones, todas comprendidas dentro del mismo concepto inventivo, dicho medio de cribado 2 y dicho conjunto de trituración 3 pueden estar dispuestos sustancialmente en el mismo plano o en planos diferentes, por ejemplo, el medio de cribado 2 puede estar posicionado encima del conjunto de trituración 3, siempre y cuando la zona de canalización 21 pueda alimentar dicho conjunto de trituración 3 (en la Fig. 2, para
25 ilustrar mejor la conexión entre las partes, se ha omitido la parte terminal de dicha zona de canalización 21 que guía y conduce las almendras por encima del conjunto de trituración 3).

Además, dicho grupo de descascarado 10, ventajosamente soportado por un bastidor de soporte 100, comprende una primera cinta transportadora 32, llamada aquí cinta
30 transportadora de pelado 32, capaz de recoger y transportar las cáscaras rotas y los frutos contenidos en el mismo hacia los medios dispuestos para la sucesiva fase de selección y procesamiento de los frutos, y una segunda cinta transportadora 22, denominada aquí cinta transportadora de cribado 22, adecuada para recoger y transportar las almendras que dicho medio de cribado 2 no haya retenido (o bien a las almendras de menor calibre que el calibre
35 seleccionado).

Dicho bastidor de soporte 100 recibe y da soporte a dicho medio de cribado 2 y dicho conjunto de trituración 3, y puede ventajosamente constar de medios de apoyo 102, como por ejemplo patas, o similares.

5

Según una forma de realización preferida, dicho grupo de descascarado 10 puede ventajosamente ser accionado mediante una única cadena cinemática que permite accionar simultáneamente tanto los medios dedicados al cribado como los medios dedicados al pelado de las almendras.

10

La cadena cinemática por lo tanto puede accionar simultáneamente el conjunto de trituración 3 y el medio de cribado 2.

15

Nada impide que pueda accionarse de forma independiente dicho conjunto de trituración 3 y dicho medio de cribado 2, mediante sus respectivos medios cinemáticos adecuados a tales fines.

En general, dicha cadena cinemática, que se describirá a continuación con más detalle, puede comprender, estando secuencialmente conectados entre sí:

20

- primeros medios de conversión del movimiento capaces de transformar el movimiento giratorio, provisto por uno o más medios de accionamiento 5 del grupo de descascarado 10, en un movimiento rectilíneo alternado,

- segundos medios de conversión del movimiento capaces de transformar dicho movimiento rectilíneo alternado en movimiento giratorio alternado (es decir, basculante);

25

- terceros medios de conversión del movimiento capaces de transformar dicho movimiento giratorio alternado en un movimiento rectilíneo alternado capaz de accionar tanto el conjunto de trituración 3 como el medio de cribado 2.

30

De acuerdo con una forma de realización preferida dichos primeros medios de conversión del movimiento comprenden un eje de transmisión 51, provisto al menos de una polea conectada por medio de una correa de transmisión 54, al menos un medio de accionamiento 5, al menos una leva excéntrica 53, ventajosamente enclavada en dicho eje de transmisión 51, al menos una barra de transmisión 55.

Dicho medio de accionamiento 5 hace girar dicho eje de transmisión 51, pudiendo ser el medio de accionamiento 5 de diferentes tipos de actuadores mecánicos, neumáticos, eléctricos o similares; de acuerdo con una forma preferida y no limitativa, se emplean uno o más motores eléctricos 50.

5

Dichos segundos medios de conversión del motor comprenden al menos un medio basculante 6, que en adelante se denominará balancín 6, adecuadamente articulado con el bastidor de soporte 100 para resultar basculante (u oscilante) con respecto a un eje longitudinal sustancialmente mediano $x-x$ identificable como el eje de rotación del balancín 6.

10

Dicho balancín 6 comprende pernos de soporte 60 dispuestos sobre cada lado lateral, una junta 61 para cada una de las mordazas móviles 31 presentes, dispuestas sobre el lado orientado hacia el grupo de descascarado 10, al menos una bisagra 63 dispuesta sobre el lado opuesto y, ventajosamente, al menos un apéndice 62, dispuesto en posición excéntrica con respecto al eje $x-x$ y preferentemente con forma de horquilla.

15

El balancín 6 está ventajosamente provisto de un borde superior 600 y un borde inferior 601, dispuestos mutuamente uno frente al otro con respecto a dicho eje longitudinal $x-x$.

20

Dichos pernos de soporte 60 son coaxiales al eje longitudinal mediano $x-x$ del balancín 6 y cooperan con un medio articulado 101, por ejemplo, un buje articulado 101, solidario con dicho bastidor de soporte 100.

El medio articulado 101 permite que el balancín 6 rote con respecto a dicho eje longitudinal $x-x$.

25

La barra de transmisión 55 está adecuadamente acoplada a dicha bisagra 63, mientras que un extremo se mantiene en contacto, por ejemplo, mediante un resorte de compresión o, cuando sea posible, solo por la fuerza de gravedad, con dicha leva excéntrica 53 de tal manera que dicha barra de transmisión 55 puede moverse con movimiento rectilíneo alternado.

30

La leva excéntrica 53 tiene la función de accionar la barra de transmisión 55 y se puede reemplazar con cualquier otro medio equivalente 53 que pueda mover la barra 55 con movimiento rectilíneo alternado; por lo que, de aquí en adelante, por leva excéntrica 53 se entiende también cualquiera de dichos medios equivalentes 53.

35

Dicha barra de transmisión 55 por lo tanto acciona el balancín 6 y el acoplamiento entre el balancín 6 y el bastidor de soporte 100 permite que dicho balancín 6 rote de manera alternada con respecto a dicho eje longitudinal x-x, convirtiendo el movimiento rectilíneo alternado de dicha barra 55.

Como se verá con más claridad a continuación, el balancín 6, mediante conexiones adecuadas, permite desplazar el grupo de descascarado 10, o bien está en condiciones de accionar dichas mordazas móviles 31 y, preferiblemente simultáneamente, también dicho medio de cribado 2.

En particular, el balancín 6 prevé uniones adecuadas para definir a dichos terceros medios de conversión del movimiento y que permiten transformar el movimiento basculante del balancín 6 en un movimiento rectilíneo alternado que puede accionar tanto el conjunto de trituración 3 como el medio de cribado 2.

En lo referente al movimiento rectilíneo alternado que se imprime al conjunto de trituración 3, se prevé que cada una de las mordazas móviles 31 presentes tenga su respectiva biela 7 y que un primer extremo de la biela 7 esté rotacionalmente conectado a una junta 61 unida a dicho balancín 6 a una distancia radial variable R_g desde el eje de oscilación x-x, mientras un segundo extremo está rotacionalmente vinculado a la mordaza móvil 31, que, a su vez está forzada a mantener un movimiento rectilíneo por guías (que no se ilustran).

Preferiblemente, para realizar dicha conexión rotacional, cada extremo de dicha biela 7 está provista de un buje 70 capaz de acoplarse con dichas juntas 61 y dichas mordazas móviles 31 y para recibir un perno de bloqueo 71 capaz de mantener el acoplamiento realizado.

El perno de bloqueo 71 puede comprender pernos, pasadores o elementos similares capaces de garantizar la unión de las piezas y la estabilidad de la unión.

En cuanto al medio de cribado 2, el mismo puede estar conectado con dicho balancín mediante al menos una biela 8, aquí llamada barra de conexión 8, que tiene un primer extremo rotacionalmente unido a dicha bisagra 23 y un segundo extremo rotacionalmente unido a dicho apéndice 62.

Dicho primer y segundo extremo están ventajosamente unidos a las respectivas bisagras 23 y bisagra 80 (esta última está unida al extremo del apéndice 62), lo que permite la rotación de las partes y asegura la unión.

- 5 De acuerdo con una forma de realización preferida, el acoplamiento entre dicho medio de cribado 2 y dicho balancín 6 puede ventajosamente comprender dos o más barras de conexión 8 unidas a dos o más bisagras 23 y apéndices 62 correspondientes.

10 En resumen, de acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, la cadena cinemática capaz de accionar simultáneamente tanto el conjunto de pelado 3 como el medio de cribado 2 comprende:

- al menos un medio de accionamiento 5 capaz de hacer rotar una polea 52 y una correa de transmisión 54, al menos un eje de transmisión 51 provisto de al menos una leva excéntrica 53;
- 15 - al menos una barra de transmisión 55 que puede accionar y poner en movimiento un balancín 6; dicha barra de transmisión 55 está conectada con dicho balancín 6 mediante dicha bisagra 63, mientras un extremo coopera con dicha leva excéntrica 53;
- al menos un balancín 6, fijo al bastidor de soporte 100, que comprende una junta 61 conectada por medio de una biela 7 a una mordaza móvil 31, un apéndice 62 conectado
20 mediante una barra 8 de conexión a dicho medio de cribado 2, una bisagra 63 a la que dicha barra de transmisión 55 está unida.

El grupo de descascarado 10 puede ventajosamente comprender un dispositivo anti
25 obstrucción 4 que coopera con el conjunto de trituración 3 a fin de liberar dichos canales 303 de eventuales almendras o partes de las mismas, que puedan haber quedado atascadas allí.

Dicho dispositivo anti obstrucción 4, descrito en la solicitud de modelo de utilidad italiano No. 202018000003579, a nombre del mismo solicitante, puede fijarse ventajosamente al bastidor 100 y comprende una placa 40, colocada por encima del conjunto de trituración 3, desde
30 donde sobresale en su parte inferior una pluralidad de propulsores 42, configurados a modo de varillas 42 verticales en una cantidad igual a la cantidad de los canales subyacentes 303.

Se proporcionan medios de accionamiento 41, por ejemplo del tipo de accionamiento neumático o hidráulico, cuya función es la de empujar dicha placa 40 hacia abajo a una
35 distancia suficiente para permitir que los propulsores 42 se inserten en los canales 303 y

liberándolos posiblemente de las almendras no maduras y/o de cáscaras o trozos de cáscara de dichas almendras.

5 El grupo de descascarado 10 puede ventajosamente estar provisto de un sistema de regulación de la carrera de una o más de las mordazas móviles 31.

En las figuras 4 y 5 se ilustra un posible modo de realización equipada con un sistema de regulación de la carrera.

10 Con ese propósito el balancín 6, con respecto a cada una de las mordazas móviles 31 de carrera regulable, está provisto de una ranura 64 dispuesto con su eje longitudinal ortogonal con respecto al eje longitudinal x-x del balancín 6, y de un tornillo de accionamiento 65.

15 El ranura 64 tiene por lo tanto la función de guiar la junta 61 en dirección ortogonal con respecto al eje longitudinal x-x y puede ser sustituido por cualquier medio capaz de cumplir la misma función, que en adelante se denominará por dicha razón, guía 64.

En particular el balancín 6 comprende una guía 64 y un tornillo de accionamiento 65 para cada junta 61.

20

Dicha junta 61 está simultáneamente:

- adecuadamente conectada a dicha guía 64 de manera tal que puede desplazarse a lo largo de ella durante las maniobras de regulación;
 - mediante un orificio roscado adecuado, acoplada con dicho tornillo de accionamiento 65
- 25 de manera tal que puede acercarse o alejarse del eje longitudinal x-x del balancín 6.

Al accionarse dicho tornillo de accionamiento 65 se permite que dicha junta 61 se acerque al eje longitudinal x-x, reduciendo de ese modo la carrera de la mordaza móvil 31, o que dicha junta 61 se aleje del eje longitudinal x-x, aumentando así la carrera de la mordaza móvil 31.

30

Cabe señalar que, si se lo selecciona adecuadamente, el tornillo de accionamiento 65 también puede realizar la función de guía 64 para el desplazamiento de la correspondiente junta 61.

Con el fin de facilitar la operación de rotación de las mordazas, dicho sistema de regulación puede comprender además un elemento de reducción 650 acoplado apropiadamente con dicho tornillo de accionamiento 65 para permitir accionar dicho tornillo de accionamiento 65.

- 5 Cada uno de dichos tornillos de accionamiento 65 forma parte de los medios de reducción 650 correspondientes de los cuales constituye su órgano de rotación de salida.

Ventajosamente, cada tornillo de accionamiento 65 está equipado con un elemento reductor 650.

10

Dicho elemento reductor 650 puede ventajosamente estar conectado, mediante un medio de transmisión 651, por ejemplo, un eje 651 equipado con juntas cardan o articulaciones equivalentes, a una interfaz de regulación 652, como por ejemplo un botón de regulación 652, mediante el cual el operador accede al tornillo de accionamiento 65.

15

Por lo tanto, el operador, al accionar el botón de regulación 652 pone en marcha dicho medio de transmisión 651 accionando así el elemento reductor 650 y activando dicho tornillo de accionamiento 65.

- 20 Dicho medio de transmisión 651 está atornillado al bastidor 100 mediante un soporte 653.

Dicha interfaz de regulación 652 está ventajosamente acoplada e integrada a dicho bastidor 100.

- 25 Ventajosamente, dicho botón de regulación 652 tiene graduación y está provisto de un vernier para que el operador pueda controlar y verificar el movimiento de dicho botón 652 facilitando la regulación de la carrera de las mordazas móviles 31.

- 30 En particular dicho vernier le permite al operador medir el desplazamiento que imprimen los tornillos de accionamiento 65 a las juntas 61 para la regulación de la carrera de las mordazas móviles 31.

Dicha regulación puede hacerse ventajosamente mientras la máquina peladora 1 se encuentra en funcionamiento, evitando así las detenciones de la máquina y las interrupciones

en el procesamiento de las almendras, siendo además su operación fácil y segura para el operador.

5 Con referencia particular a las figuras 5 a 7b, cabe señalar que, con el propósito de asegurar un equilibrio dinámico apropiado, las mordazas móviles 31 pueden regularse de manera diferente, es decir, con respecto a las respectivas bielas 7 de unión, una se aleja hacia arriba y la otra hacia abajo con respecto al eje longitudinal x-x, y se desplazan de modo opuesto una con respecto a la otra, es decir que, cuando una mordaza móvil se está preparando para realizar la carrera de ida, la otra se está preparando para realizar la carrera de regreso.

10

Con ese propósito, las guías 64 correspondientes de las juntas 61 están dispuestas escalonadas y en oposición con respecto al eje longitudinal x-x, una con respecto a la otra, de manera tal que pueden detectarse una o más guías superiores 64.a y una o más guías inferiores 64.b.

15

En particular dichas guías 64 están dispuestas alternadamente en posiciones simétricas con respecto a dicho eje longitudinal x-x.

20 Al accionar dicho tornillo de accionamiento 65 es posible impartir movimiento a las respectivas juntas 61 con respecto a dicho eje longitudinal x-x, de modo tal que, como se ilustra en la figura:

- la junta acoplada a dicha guía superior 64.a se traslada hacia el borde superior 600;
- la junta acoplada a dicha guía inferior 64.b se traslada hacia el borde inferior 601.

25 En particular, las carreras de las bielas 7.a y 7.b pueden ajustarse entre una posición de carrera máxima y mínima, individualizadas por el recorrido de la junta 61 correspondiente a cada correspondiente guía 64.a y 64.b.

30 La posición de la junta 61 de cada biela 7 se define por la distancia radial R_g entre dicho eje longitudinal x-x y el eje de articulación y-y de una biela 7 con la junta 61 correspondiente, de aquí en adelante denominado solo eje de articulación y-y.

En particular, con respecto a la biela 7.a:

- dicha posición de carrera mínima es aquella en la que el eje de articulación $y-y$ se acerca al máximo permitido para el eje longitudinal $x-x$, o bien cuando dicha junta 61 alcanza el margen inferior de dicha guía superior 64.a (Fig. 6b);
- dicha posición de carrera máxima es aquella en la que el eje de articulación $y-y$ está a la distancia máxima de dicho longitudinal $x-x$, o bien cuando dicha junta 61 alcanza el margen superior de la misma guía superior 64.a (Fig. 6a).

En particular, con respecto a la biela 7.b:

- dicha posición de carrera mínima es aquella en la que el eje de articulación $y-y$ se acerca al máximo permitido para el eje longitudinal $x-x$, o bien cuando dicha junta 61 alcanza el margen superior de dicha guía inferior 64.b (Fig. 7b);
- dicha posición de carrera máxima es aquella en la que el eje de articulación $y-y$ está a la distancia máxima del eje longitudinal $x-x$, o bien cuando dicha junta 61 alcanza el margen inferior de la misma guía inferior 64.b (Fig. 7a).

Como se mencionó, esta disposición permite accionar y mover dichas mordazas móviles en modo opuesto entre sí.

Cabe señalar que solo si a dichos ejes de articulación $y-y$ se les permite alcanzar el eje longitudinal $x-x$, en dicha posición las carreras serían nulas.

Las mordazas móviles 31, por lo tanto, se mueven al mismo tiempo y en dirección opuesta, de modo tal que los picos de final de la carrera se compensan con el movimiento opuesto de dichas mordazas móviles 31, obteniendo un equilibrio de las masas en movimiento alterno.

El accionamiento contrario de las mordazas móviles 31, como se describe en la solicitud de modelo de utilidad italiana No. 20201800003579 en nombre del mismo solicitante (a la que se hace referencia para más aclaraciones), permite equilibrar las masas en movimiento y reducir las vibraciones.

Se observa que es posible proporcionar un sistema de regulación de carrera único, donde un único medio de transmisión 651, conectado a un solo botón de regulación 652, hace girar todos los medios de reducción 650 asociados a sus correspondientes juntas 61.

Por razones de equilibrio dinámico, cuando en un grupo 10 hay más mordazas móviles 31, las respectivas juntas 61 del balancín 6 se colocan en alternancia en posiciones simétricas con respecto al eje longitudinal $x-x$ de dicho balancín 6, es decir que la distancia radial R_g del eje de oscilación $x-x$ es la misma, pero están dispuestas en posiciones opuestas.

5

Cuando se realiza una regulación de la carrera de las mordazas móviles 31 es altamente preferible que por cada mordaza 31 la regulación de la carrera sea del mismo tenor, lo que equivale a decir que la distancia radial R_g de las correspondientes juntas 61 al eje longitudinal $x-x$ deberá variar en grado sustancialmente idéntico.

10

Se obtiene una medida de regulación equivalente utilizando medios de reducción 650 con la misma relación de reducción, es decir que una igual rotación del eje 651 coincide con un mismo desplazamiento (deslizamiento) de la junta 61 en la guía 64 correspondiente.

15

Asimismo, es necesario que dicho desplazamiento se produzca en sentido opuesto dependiendo de si dichas juntas 61 están o no están en ubicaciones opuestas con respecto al eje $x-x$.

20

En otras palabras, durante la regulación de todas las juntas 61, accionando un único botón de regulación 652 en una dirección determinada, hacia (sentido horario o antihorario), todos los tornillos de accionamiento 65 deben mover todas las juntas 61, ya sea hacia el eje $x-x$ (si se desea aminorar la carrera) o en sentido opuesto (si se desea aumentar la carrera), independientemente del hecho que puedan estar conectadas a una de dichas guías superiores 64.a o a una de dichas guías inferiores 64.b.

25

Se denominan primeras juntas 61 a las que están dispuestas por encima del eje $x-x$ y primeros medios de reducción 650 a los medios de reducción correspondientes 650 y, análogamente, segundas juntas 61 a las que están dispuestas por debajo del eje $x-x$ y segundos medios de reducción 650 a los medios de reducción 650 correspondientes, la convergencia/divergencia de dichas primera y segunda juntas 61 hacia el eje $x-x$ mediante el control de un único botón de regulación 652 se obtiene fácilmente empleando, por ejemplo, primeros y segundos medios de reducción 650 idénticos, salvo el hecho de que el mecanismo de retorno de los primeros comprende un tornillo, por ejemplo, el tornillo de accionamiento 65, es dextrógiro, mientras que en los segundos, este es levógiro.

35

Otro modo de obtener dicha convergencia/divergencia mediante el control de un único botón de regulación 652 es proporcionar los medios de reducción 650 en combinación con las primeras juntas 61 en posición especular con respecto a los medios de reducción 650 de las segundas juntas 61 con respecto a un plano vertical que pasa por el eje x-x, todos dichos
5 medios de reducción 650 pueden ser idénticos.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, la peladora 1 puede comprender dos o más grupos de descascarado 10 combinados y dispuestos adecuadamente entre sí.

10 Con ese propósito, el bastidor de soporte 100 antes mencionado puede ser realizado con las dimensiones adecuadas y de manera tal que pueda recibir y alojar una pluralidad de grupos de descascarado 10.

De acuerdo con una forma de realización preferida la peladora de acuerdo con la presente
15 invención proporciona una pluralidad de grupos de descascarado 10 dispuestos en planos superpuestos.

Ventajosamente, el grupo de descascarado 10 ubicado a mayor altura, que opera como sección de ingreso de la máquina peladora 1, es alimentado con almendras de calibres mixtos,
20 es decir, con almendras de dimensiones heterogéneas, mientras en los grupos de descascarado 10 inferiores se van de vez en vez seleccionando e inmediatamente triturando las almendras que pertenecen y/o que son similares a un determinado calibre.

Contrariamente a lo establecido en el estado de la técnica, para que dicha peladora pueda
25 funcionar, las distintas cribas 20 de los medios de cribado 2 deberán tener orificios 200 de dimensiones decrecientes, a medida que se va descendiendo desde la parte superior hasta la base de la máquina peladora 1; es decir que en el grupo de descascarado 10 ubicado a mayor altura (en la cercanía de la parte superior de la peladora 1) se seleccionan las almendras de calibre más grande mientras que en el grupo de descascarado 10 que se
30 encuentra más abajo (en la cercanía de la base de la peladora 1) se seleccionan las almendras de calibre más pequeño.

Las almendras que atraviesan cada medio de cribado 2 son recogidas por una cinta transportadora de cribado 22 para luego ser enviadas al medio de cribado inferior o eliminadas
35 de la máquina peladora 1 y/o del ciclo de cribado/pelado.

Esta configuración y secuencia de los medios de cribado 2, que proporcionan cribas 20 con orificios 200 cada vez más pequeños, permite que las almendras de menor calibre puedan llegar de modo más fácil a los orificios 200 y caer en la cinta transportadora colocada en la parte inferior, y desde allí, a la criba 20 sucesivo.

En efecto, en los primeros medios de cribado, las almendras interactúan con los orificios 200 más grandes y por lo tanto las almendras de calibre más pequeño pueden atravesar dichos orificios 200 con más facilidad y llegar a las etapas sucesivas.

La lógica de funcionamiento se diferencia bien de la del estado de la técnica, que dispone un cribado de las almendras de calibres crecientes, es decir, primero se seleccionan las almendras pequeñas y luego, gradualmente, las más grandes; esto hace difícil, a causa de la diversidad de los calibres, que las almendras más pequeñas lleguen a la criba correspondiente; estas almendras, por lo tanto, siguen el curso del cribado y terminan en los calibres incorrectos, causando los problemas arriba expuestos.

La peladora de acuerdo con la presente invención permite reducir fuertemente estos problemas, ya que, como se ilustra, los primeros medios de cribado 2 cuentan con orificios más grandes, que favorecen el movimiento de las almendras más pequeñas y su caída y avance hacia los medios de cribado 2 sucesivos.

Asimismo, a diferencia de las máquinas peladoras actuales, que presentan un desarrollo horizontal, dicha peladora 1 proporciona una estructura de desarrollo vertical, que permite ventajosamente reducir las dimensiones totales.

En cuando a el movimiento de los distintos grupos de descascarado 10 y del balancín 6 relacionado, es posible accionar cada grupo de descascarado 10 de manera autónoma e independiente.

De acuerdo con esta forma de realización, es posible equipar cada grupo de descascarado 10, con la cadena cinemática antes descrita y con al menos un motor eléctrico 50.

Alternativamente, es posible proporcionar una forma de realización caracterizada por una única cadena cinemática que puede accionar dos o más grupos de descascarado 10, que

ventajosamente puede accionar todos los grupos de descascarado 10 de una máquina peladora 1.

5 Esta forma de realización, representada en las figuras adjuntas proporciona la utilización de un único eje de transmisión 51, ventajosamente dispuesto debajo del plano donde se apoya el del grupo de descascarado 10 más bajo y una barra de transmisión 55 capaz de acoplarse a los medios del balancín 6 de los diferentes grupos de descascarado 10.

10 En particular dicha barra de transmisión 55 debe tener una extensión tal que el extremo inferior coopere con dicha leva excéntrica 53 y el extremo superior se acople con la bisagra 63 del balancín 6 del grupo de descascarado 10 más alto.

Los balancines 6 de los demás grupos de descascarado 10 están ventajosamente conectados mediante sus respectivas articulaciones 63, con el cuerpo de dicha barra de conexión 55.

15 Numerosas formas de realización de la invención antes descrita resultarán posibles para los expertos en la técnica, sin por ello apartarse de las áreas de novedad inherentes a la idea inventiva, ya que está claro que en la implementación práctica de la invención los diversos componentes descritos anteriormente pueden ser reemplazados por elementos técnicamente equivalentes.

20 Por ejemplo, de acuerdo con una posible forma de realización (no ilustrada), cada uno de dichos canales 303 puede estar equipado con un plano de inclinación para facilitar la entrada de la almendra en dicho canal.

25 Asimismo, es posible proporcionar canales 303 que tengan una sección sustancialmente elíptica.

30 Ambas formas de realización, se describen en la solicitud de modelo de utilidad italiana No. 202018000003829 de la misma solicitante, a la que se hace referencia para obtener más detalles.

35 El balancín 6 y el sistema de regulación descrito pueden ser aplicados también a una máquina peladora genérica equipada solamente con mordazas fijas y móviles.

De acuerdo con esta forma de realización, las mordazas móviles pueden ventajosamente ser accionadas mediante la cadena cinemática descrita anteriormente.

5 Cabe señalar que el mecanismo del balancín 6 y del sistema de regulación de la carrera de las mordazas puede tener utilidad propia también prescindiendo del accionamiento de las mordazas y de las cribas siendo de gran utilidad poder realizar la regulación de la carrera de los dispositivos con movimiento rectilíneo alternado también en una cantidad de otra maquinaria, completamente distinta de las máquinas de pelado.

10 Dicho mecanismo permite, mediante los medios y los métodos descritos anteriormente, variar el trayecto de al menos un cursor 31 de un mecanismo cinemático con movimiento rectilíneo alternado: en la aplicación de dicho mecanismo a una máquina peladora, dicho al menos un cursor 31 es similar a al menos una mordaza móvil 31 y dicha variación del trayecto es similar a la variación de la carrera de dicha mordaza móvil 31.

REIVINDICACIONES

1. Máquina peladora (1) de frutos secos con cáscara que comprende un bastidor de soporte (100), dos o más grupos de descascarado (10), donde cada uno de dichos dos o más grupos de descascarado (10) comprende un medio de cribado (2) provisto de una criba (20) con una pluralidad de orificios (200), y un conjunto de trituración (3), en donde dicho conjunto de trituración (3) comprende al menos una mordaza fija (30), provista de una pluralidad de semi canales (300), y de al menos una mordaza móvil (31), provista de una pluralidad análoga de semi canales correspondientes (301), en donde:
- dichos semi canales de la mordaza fija (30) y los de la mordaza fija (31) cooperan para formar canales (303) en donde se produce la trituración de las cáscaras de dichos frutos secos mediante un movimiento alternado de desplazamiento de dicha mordaza móvil (31) con respecto a dicha mordaza fija (30);
- caracterizada porque:
- dichos dos o más de dichos grupos de descascarado (10):
- están dispuestos en planos superpuestos;
 - comprenden respectivamente dichas cribas (20) con dichos orificios (200) de dimensiones decrecientes a medida que se desciende desde la parte superior hacia la base de dicha máquina peladora (1), el grupo de descascarado (10) más alto cumple la función de sección de ingreso a dicha máquina peladora (1);
- dicho conjunto de trituración (3) recibe los frutos con cáscara retenidos por el respectivo medio de cribado (2) y procede a triturarlos.
2. Máquina peladora (1) según la reivindicación anterior, en la que al menos uno de dichos dos o más grupos de descascarado (10) es accionado mediante una cadena cinemática que comprende, secuencialmente conectados entre sí:
- primeros medios de convención del movimiento (51, 52, 53, 54, 55) capaces de transformar el movimiento giratorio, provisto de uno o más medios de accionamiento (5), en un movimiento rectilíneo alternado;
 - segundos medios de conversión del movimiento (6) capaces de transformar dicho movimiento rectilíneo alternado en un movimiento giratorio alternado;
 - terceros medios de conversión del movimiento (7, 7.a, 7.b, 8) capaces de transformar dicho movimiento giratorio alternado en movimiento rectilíneo alternado en condiciones de accionar al menos dicho conjunto de trituración (3).

3. Máquina peladora (1) según la reivindicación anterior, en la que dichos primeros medios de conversión del movimiento (51, 52, 53, 54, 55) comprenden un eje de transmisión (51), equipado con una polea (52) conectada mediante una correa de transmisión (54) a dicho medio de accionamiento (5), una leva excéntrica (53), enclavada en dicho eje de transmisión (51), una barra de transmisión (55).
- 5
4. Máquina peladora (1) según la reivindicación anterior, en la que dichos segundos medios de conversión del movimiento (6) comprenden al menos un balancín (6) que comprende a su vez una junta (61) por cada una de las mordazas móviles (31) presentes, una bisagra (63) y dos pernos de soporte (60) dispuestos en cada costado lateral, en coincidencia con el eje longitudinal (x-x), cada perno de soporte (60) coopera con un medio articulado (101) integrado a dicho bastidor de soporte (100), donde dicha barra de transmisión (55) está unida a dicha bisagra (63) y tiene un extremo que se mantiene en contacto con dicha leva excéntrica (53).
- 10
- 15
5. Máquina peladora (1) según la reivindicación anterior, en la que dichos terceros medios de conversión del movimiento (7, 7.a, 7.b, 8) que accionan dicho conjunto de trituración (3) comprenden, por cada una de las mordazas móviles (31) presentes, una biela correspondiente (7, 7.a, 7.b), que tiene un primer extremo rotacionalmente conectado con dicha junta (61) unida con dicho balancín (6) a una distancia radial R_g variable desde el eje longitudinal (x-x), y un segundo extremo rotacionalmente conectado con la respectiva mordaza móvil (31).
- 20
6. Máquina peladora (1) según la reivindicación 5, a partir de la reivindicación 4 en adelante, en la que dichos terceros medios de conversión del movimiento (7, 7.a, 7.b, 8) que accionan dicho medio de cribado (2) comprenden asimismo una biela (8) que tiene un primer extremo rotacionalmente vinculado a una bisagra (23) dispuesta en dicho medio de cribado (2), y un segundo extremo rotacionalmente vinculado con un apéndice (62) de dicho balancín (6).
- 25
- 30
7. Máquina peladora (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, a partir de la reivindicación 4 en adelante, en donde dicha máquina peladora (1) está equipada con un sistema de regulación de la carrera en donde al menos una de las mordazas móviles (31) comprende un tornillo de accionamiento (65) dispuesto en dicho balancín (6), un medio de reducción (650) acoplado con dicho tornillo de accionamiento (65), una interfaz de
- 35

- regulación (652), acoplada e integrada con dicho bastidor (100), un medio de transmisión (651), atornillado a dicho bastidor (100) mediante un soporte (653) y equipado con juntas cardán en condiciones de unirse a dichos medios de reducción (650) con dicha interfaz de regulación (652), en donde dicho balancín (6) está equipado, con respecto a cada junta
- 5 (61), de una guía (64, 64.a, 64.b) dispuesta con su eje longitudinal ortogonal con respecto al eje longitudinal (x-x) dicho balancín (6), y dicha junta (61) está simultáneamente:
- vinculada a dicha guía (64, 64.a, 64.b) de manera tal que puede deslizarse a lo largo de la misma;
 - acoplada, mediante un orificio roscado, con dicho tornillo de accionamiento (65) de
- 10 manera que puede acercarse o alejarse del eje longitudinal (x-x) de dicho balancín (6).
- 8.** Máquina peladora (1) según la reivindicación anterior, en la que dicho balancín (6) comprende dos o más de dichas juntas (61) y respectivamente dos o más de dichas guías
- 15 (64, 64.a, 64.b).
- 9.** Máquina peladora (1) según la reivindicación anterior, en la que dichas dos o más guías (64, 64.a, 64.b) están dispuestas entre sí escalonadas y opuestas respecto de dicho eje longitudinal (x-x).
- 20
- 10.** Máquina peladora (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, a partir de la reivindicación 7 en adelante, en la que dicha guía (64, 64.a, 64.b) es una ranura (64, 64.a, 64.b).
- 11.** Máquina peladora (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que cada uno de dichos grupos de descascarado (10) comprende una primera cinta transportadora (32), capaz de recoger y transportar las cáscaras rotas y los frutos contenidos en las mismas, y una segunda cinta transportadora (22), capaz de recoger y transportar las almendras que no hayan sido retenidas por dicho medio de cribado (2).
- 25
- 12.** Máquina peladora (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, a partir de la reivindicación 2 en adelante, en la que dichos dos o más grupos de descascarado (10) se accionan mediante una única cadena cinemática que comprende una barra de transmisión (55) cuyo extremo inferior coopera con dicha leva excéntrica (53) y el extremo superior está acoplado con la bisagra (63) del balancín (6) del grupo de descascarado
- 30
- 35

(10) más alto, en donde los medios basculantes (6) de los demás grupos de descascarado (10) están conectados, mediante las respectivas bisagras (63), con el cuerpo de dicha barra de conexión (55).

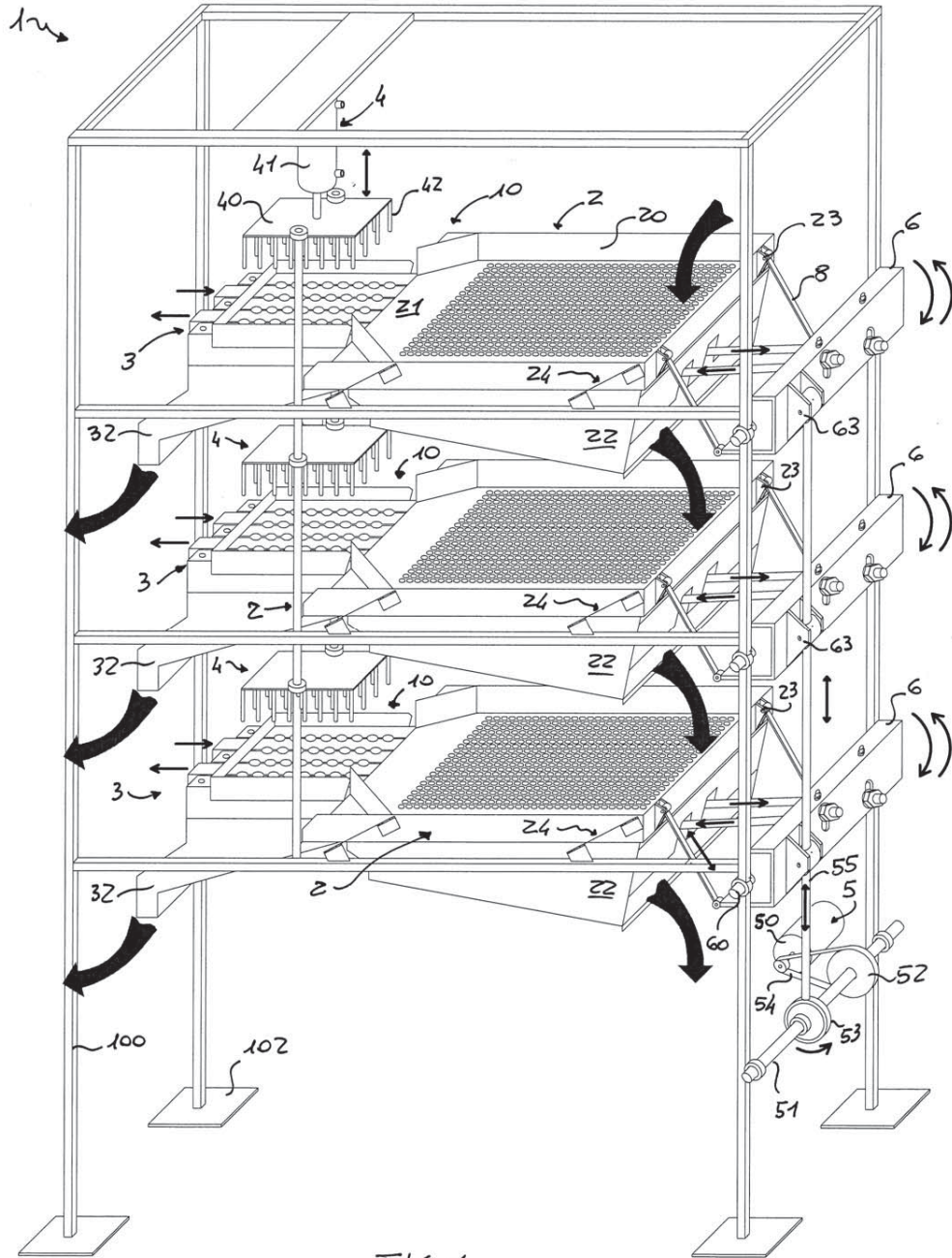


FIG. 1

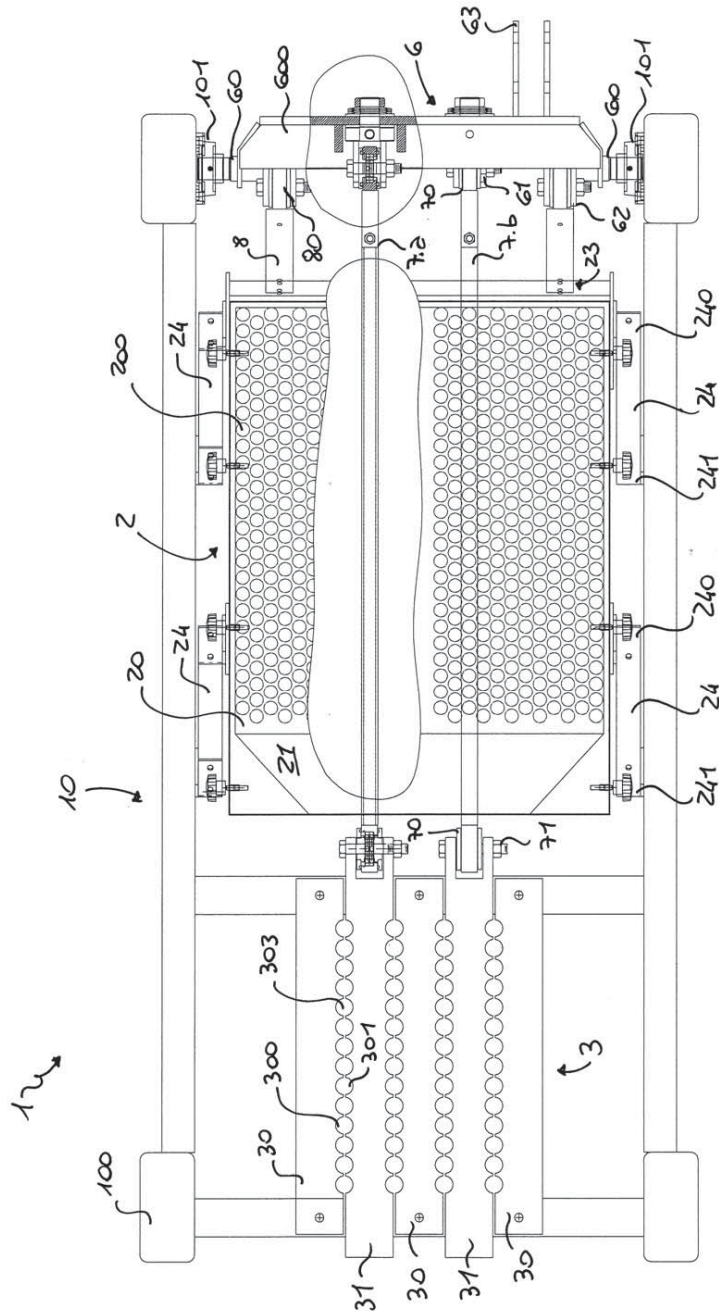
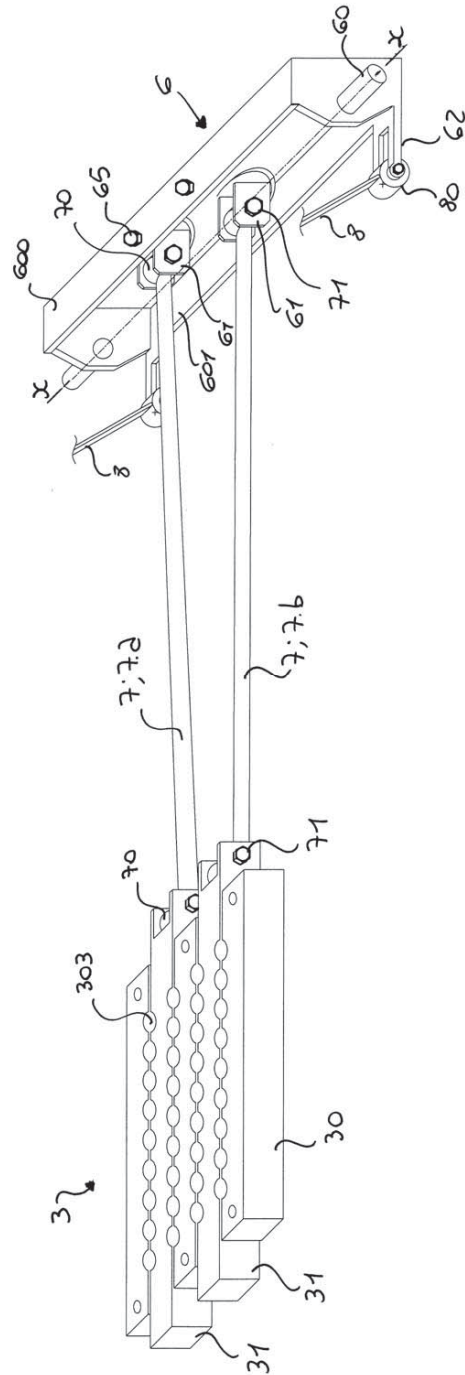


FIG. 2



F/6.3

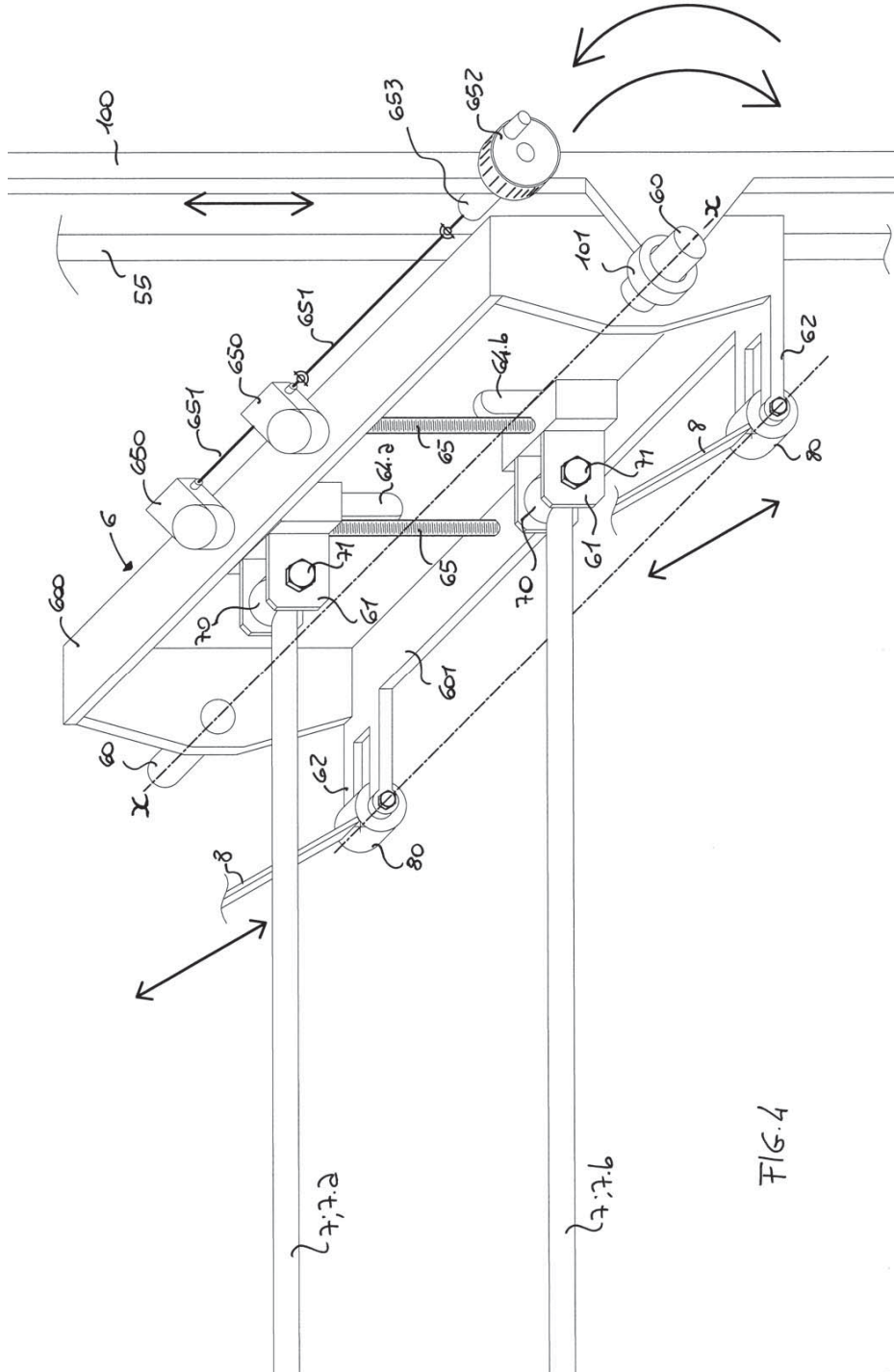


FIG. 4

