

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 641 174**

51 Int. Cl.:

**A01D 46/28** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.05.2014 PCT/IB2014/061469**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.11.2014 WO14184769**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.05.2014 E 14731369 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.07.2017 EP 2996456**

54 Título: **Aparato para el procesamiento y la clasificación de una cosecha de aceitunas**

30 Prioridad:

**17.05.2013 IT FI20130113**

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

**08.11.2017**

73 Titular/es:

**GONNELLI 1585 S.R.L. (100.0%)  
Via Enrico De Nicola 41  
50066 Reggello (Firenze), IT**

72 Inventor/es:

**GONNELLI, PIERO**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 641 174 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**

Aparato para el procesamiento y la clasificación de una cosecha de aceitunas

## 5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un aparato para la limpieza o clasificación de frutos y, más en particular, a un aparato para la limpieza o la clasificación de aceitunas.

## 10 Antecedentes de la invención

15 Como es sabido, la recolección de aceitunas permite recoger los frutos de los árboles manualmente (mediante el uso de rastrillos especiales) o mecánicamente (mediante cosechadoras mecánicas). Sin embargo, ninguno de estos métodos de recolección evita que se recojan residuos vegetales no deseados, tales como hojas o ramitas, junto con los frutos. Por otra parte, durante la recolección, pueden arrancarse del árbol por error aceitunas que aún tengan hojas o porciones de rama sujetas a las mismas. Estos residuos vegetales deberán eliminarse antes pasar a la etapa de prensado, ya que pueden alterar el sabor y el color del aceite, reduciendo sustancialmente su calidad.

20 En la actualidad, existen varios ejemplos de máquinas que se utilizan para clasificar las aceitunas; tales máquinas son conocidas como máquinas limpiadoras o máquinas de clasificación.

25 Algunas máquinas limpiadoras conocidas usan sopladores o sistemas de ventilación, que separan de las aceitunas los residuos vegetales más ligeros aprovechando simplemente la diferencia de peso. De hecho, un flujo de aire actúa sobre los frutos recogidos que caen dentro de la máquina limpiadora, separando la materia más ligera tal como las hojas o las pequeñas porciones de ramitas, de la parte más pesada, tal como los frutos.

30 Sin embargo, este tipo de máquina limpiadora presenta muchos inconvenientes. En primer lugar, no puede seleccionar y separar las ramitas más pesadas, que presenten un peso igual o mayor que el de las aceitunas individuales. Adicionalmente, no puede eliminar las ramas y las hojas que aún estén unidas a las aceitunas. En este último caso, se eliminará junto con los residuos el fruto aún unido a las ramas o al follaje, con la consiguiente pérdida de dinero y reducción de los beneficios de la cosecha.

35 Por lo tanto, las máquinas limpiadoras conocidas no pueden separar adecuadamente el producto bruto cosechado; por tal razón, una parte de la clasificación deberá llevarse a cabo manualmente, con un desperdicio sustancial de tiempo y energía.

En la publicación de patente francesa FR2516743 y en la publicación de patente internacional WO2009/016115 se dan a conocer ejemplos de máquinas limpiadoras conocidas, tales como las descritas anteriormente.

## 40 Sumario de la invención

El objeto de la presente invención es por lo tanto proporcionar un aparato de clasificación para aceitunas, que presente una mayor eficacia a la hora de separar las aceitunas de las hojas, ramitas y otros residuos.

45 Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un aparato de clasificación que también pueda recuperar las aceitunas que permanezcan fijadas a hojas, o a porciones de rama.

50 Estos y otros objetos se logran mediante el aparato de clasificación de acuerdo con la invención, cuyas características esenciales están definidas por la primera de las reivindicaciones adjuntas. Las reivindicaciones dependientes definen otras características importantes.

## Breve descripción de los dibujos

55 Las características y ventajas del aparato de clasificación de acuerdo con la presente invención resultarán más evidentes a partir de la siguiente descripción de realizaciones del mismo, proporcionada a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 muestra una vista frontal, con partes omitidas y de acuerdo con una representación funcional, de un aparato de clasificación de acuerdo con la invención;
- 60 - la figura 2 es una vista superior de medios de clasificación móviles del aparato de la figura 1, que se muestra esquemáticamente y de acuerdo con una representación funcional en la que se han omitido partes;
- la figura 3 es de nuevo una vista superior, que se muestra de manera esquemática y funcional, de una superficie de rejilla móvil del aparato, en la que se ha omitido los medios de clasificación móviles mencionados anteriormente, para simplificar su representación.

65

## Descripción detallada de la invención

Con referencia en particular a la figura 1, el aparato de clasificación de acuerdo con la invención comprende un cuerpo principal 1, al que una base 2 mantiene elevado con respecto a un plano de suelo. En el cuerpo principal 1 (o más bien en un bastidor exterior del mismo) están formadas tres aberturas, que incluyen una abertura 3 de alimentación de entrada, una primera abertura 4 de salida de las aceitunas (o de frutos, en general) y una segunda abertura de salida o abertura 5 de descarga de residuos vegetales.

Las aberturas 3, 5 de alimentación y de descarga se abren en lados opuestos del cuerpo principal y definen, entre ellas, una dirección de procesamiento de materia vegetal de desecho (resaltada en la figura mediante una línea discontinua en negrita, indicada con una X) por el interior de la máquina limpiadora.

Por otra parte, la primera abertura 4 de salida se abre en la parte inferior del cuerpo principal 1 y permite que los frutos o las aceitunas salgan, despojadas de residuos vegetales.

Dicha abertura 4 de salida se abre en la parte inferior de un conducto 40 de salida en forma de embudo de la máquina limpiadora, estando situado dicho conducto sustancialmente por debajo de unos medios de procesamiento fijos y móviles, para clasificar el producto bruto cosechado. Tales medios de procesamiento, que se analizarán más adelante, tienen la tarea de separar los frutos de la materia vegetal de desecho (ramitas, hojas, etc.).

Con mayor detalle, en la abertura 3 de alimentación está dispuesta una cinta transportadora 6. La cinta 6 ocupa la abertura al penetrar parcialmente en la misma, para permitir transportar el producto bruto cosechado por el interior del cuerpo principal de la máquina limpiadora. En el extremo de la cinta transportadora está dispuesta una primera mesa vibratoria 7, accionada por un motor eléctrico vibrante 70, situada de manera sucesiva a la cinta y de manera continua con la misma.

Gracias al efecto de las vibraciones, la primera mesa 7 extiende el producto en bruto sobre toda la superficie de la propia mesa, y también obtiene al menos una separación parcial del producto en bruto (por ejemplo, debido a las vibraciones las hojas, que son más ligeras, tenderán a desplazarse hacia la superficie y hacia atrás). Además, la inclinación y el propio movimiento de la mesa empujan la cosecha hacia adelante, de acuerdo con la dirección de procesamiento X.

A continuación de la mesa, el aparato proporciona unos medios de procesamiento móviles, tales como un grupo de ruedas 8 de peines que giran en sentidos opuestos, dispuestas en secuencia e interfiriendo las unas con las otras para desplazar la materia en bruto hacia delante, de acuerdo con la dirección de procesamiento X.

En particular, el grupo de ruedas 8 de peines comprende una primera rueda o rueda grande 81, una segunda rueda o rueda central 82 y una tercera rueda o rueda pequeña 83. Las tres ruedas tienen unos ejes de rotación que son perpendiculares con respecto a la dirección de procesamiento X, y que están escalonados entre sí, de acuerdo con los vértices de un triángulo imaginario. Cada rueda comprende un cubo central 8a, a través del cual se llevan a cabo el soporte y accionamiento de la rueda; con tal fin, el cubo está conectado con un medio motriz, que no se muestra en las figuras. Desde el cubo, la rueda desarrolla una fila de dientes 8b, que están dispuestos radialmente con respecto al eje de rotación de la propia rueda. Cada fila de dientes forma un peine 8c: los dientes están en efecto unidos al cubo por uno de sus extremos, mientras que su extremo opuesto está libre, como en el caso de las púas de un peine. De acuerdo con una realización preferida, los dientes consisten en unas respectivas porciones de varilla metálica, cuyo extremo libre está curvado de manera adecuada.

La rueda grande 81 es la que está situada más próxima a la mesa vibratoria 7, y tiene una mayor velocidad. Por otra parte, la tercera rueda o rueda pequeña 83 presenta con una velocidad más lenta, y la rueda central 82 presenta una velocidad que es aproximadamente cuatro veces superior a la de la rueda lenta. Tanto la rueda central como la rueda pequeña giran en el sentido de las agujas del reloj, mientras que la rueda grande 81 gira en sentido contrario con respecto a las mismas, girando en sentido contrario a las agujas del reloj.

Los medios fijos de clasificación anteriormente mencionados están dispuestos de modo que puedan interconectar con dichas ruedas. Con mayor detalle, la rueda grande 81 y la rueda pequeña 83 cooperan con unas rejillas fijas en forma de peine, que están conectadas integralmente al bastidor del aparato. Como se muestra en particular en la figura 1, la rueda grande 81 interconecta con dos rejillas de tipo peine, de las cuales una es una rejilla horizontal 91 y una es una rejilla vertical 92 (entendiéndose los términos horizontal y vertical como la disposición de las rejillas con respecto a un plano del suelo, sobre el que descansa el aparato). Ambas rejillas están formadas por una pluralidad de varillas rectas 9a, que son paralelas entre sí, que están conectadas por uno de sus extremos al bastidor y están libres por su extremo opuesto, así como mutuamente separadas de manera que los dientes 8b puedan atravesar los huecos definidos entre las varillas pequeñas adyacentes durante el movimiento de rotación de la rueda.

Las varillas 9a de las rejillas, y en particular de la rejilla horizontal 91, están separadas para permitir la caída de las aceitunas, pero no la de la materia vegetal de desecho, tal como ramitas, follaje, a la que los frutos pueden estar aún unidos. Así, este tipo de materia quedará bloqueada sobre la superficie de la rejilla, de manera que se vea afectada

por la rotación de la rueda grande 81, como se explica a continuación. Por lo tanto, la primera rejilla horizontal permite efectuar una primera selección en el extremo de la mesa vibratoria 7, debido a la caída de la materia por gravedad.

5 Con respecto a la zona de interconexión de la segunda rueda 82 con la primera rueda 81, y tomando como referencia el sentido de giro de la primera rueda, la rejilla horizontal está situada en una posición aguas arriba mientras que la rejilla vertical está situada en una posición aguas abajo. Por lo tanto, la rejilla vertical trata la materia aguas abajo con respecto a la primera rejilla.

10 Finalmente, una segunda rejilla horizontal 93 fija de tipo peine está posicionada de manera que pueda interconectar con la rueda pequeña 83, en el extremo del grupo de ruedas 8. Además, la segunda rejilla horizontal fija presenta unas varillas que están suficientemente separadas como para permitir la inserción de los dientes de la rueda pequeña, entre las varillas de la rejilla, siguiendo el movimiento de rotación de la rueda.

15 Así, el aparato, y en particular el grupo de ruedas 8, funcionan de la siguiente forma. Los peines 8c de la rueda grande 81 pasan cerca de un extremo 71 situado aguas abajo de la mesa vibradora, que favorece la caída de la cosecha sobre la primera rejilla horizontal 91.

20 Parte del producto en bruto, es decir, la parte que consiste en frutos u hojas, o en cualquier caso en elementos de pequeñas dimensiones, penetra en los huecos de la rejilla 91 de tipo peine, cayendo dentro del conducto 40 en forma de embudo hacia la primera abertura 4 de salida.

25 Como se muestra en la figura 1, el conducto 40 en forma de embudo se ve afectado al menos por un flujo de aire y, en particular, por dos flujos de aire generados por unos respectivos medios 10 de soplado o ventilación. Éstos comprenden unos ventiladores eléctricos, para introducir convección de aire forzado dentro del conducto. Los ventiladores están dispuestos uno encima del otro, con respecto a la dirección de caída de los elementos (es decir, con respecto al plano del suelo); en particular, un ventilador superior 10a está posicionado sustancialmente de manera que el flujo de aire generado por el mismo se extienda sobre la abertura 5 de descarga, mientras que un ventilador inferior 10b está dispuesto de manera que su corriente se corresponda con la primera abertura 4 de salida.

30 Gracias a tales corrientes de aire se desvían las hojas, o en cualquier caso los residuos más ligeros que los frutos, hacia la segunda abertura 5 de salida para su eliminación (de acuerdo con una corriente que, en la figura 1, se ha resaltado con la línea discontinua indicada con la letra A). Por otra parte, los frutos caen hacia la primera abertura de salida, como se pone de manifiesto en las figuras con la línea discontinua indicada con la letra B.

35 La parte de la cosecha que aún no ha caído hacia el conducto 40 en forma de embudo (la parte compuesta por materia de mayores dimensiones, tal como grava o ramitas y follaje, a la que puedan seguir unidos frutos) queda atrapada, como se ha mencionado anteriormente, por la primera rejilla 91 de tipo peine. La interconexión entre los peines de la rueda 81 y la rejilla 91 asegura la fragmentación de los desechos vegetales, al menos parcialmente, y la separación de los frutos con respecto a los elementos vegetales aún adheridos a los mismos (follaje o ramitas). De hecho, la interferencia entre los peines de la rueda y la rejilla fija permite, en primer lugar, atrapar aquella materia de desecho de forma suficientemente alargada, tal como ramas o follaje, y, en segundo lugar, debido al movimiento de rotación de la rueda, permite desprender el fruto aún adherido a dicha materia de desecho. Con el fin de promover dicho efecto de desprendimiento, la interconexión entre los peines de la rueda y la rejilla será tal que cada diente esté casi en contacto con dos pequeñas varillas consecutivas de la propia rejilla. Esta estrecha relación entre el diente y las varillas pequeñas determina un efecto de "peinado" de las ramitas o del follaje.

40 La rueda grande 81 hace girar las ramas y la cosecha aún no procesadas, hasta que alcanzan la rejilla vertical 92, y allí se repiten el mismo efecto de peinado y etapa de clasificación de los frutos. Tras su paso a través de las dos rejillas en forma de peine, gran parte de los frutos ya están clasificados. Sin embargo, para mejorar el efecto de clasificación la materia continúa avanzando también a través de la segunda y tercera ruedas. En particular, la materia en bruto que no pueda pasar a través de la rejilla vertical caerá hacia atrás, hacia la rueda central 82, la cual, al girar en sentido contrario con respecto a la rueda grande, empujará la materia hacia la tercera rueda 83. Allí, se efectúa una tercera etapa de clasificación gracias a la interconexión (que es completamente análoga a la descrita anteriormente entre la rueda grande y la primera rejilla horizontal) entre la rueda pequeña 83 y la segunda rejilla horizontal 93 de tipo peine.

45 Los frutos solo caerán hacia el conducto en forma de embudo (como indica la línea discontinua C) cuando estén libres de desechos vegetales, ya que los peines de la rueda o la rejilla fija ya no podrán retenerlos y atraparlos.

50 Es posible que también caigan en el conducto fragmentos de desechos vegetales de pequeñas dimensiones, pero, en cualquier caso, el efecto de las corrientes de aire descritas anteriormente dirigirá los mismos hacia la abertura de descarga.

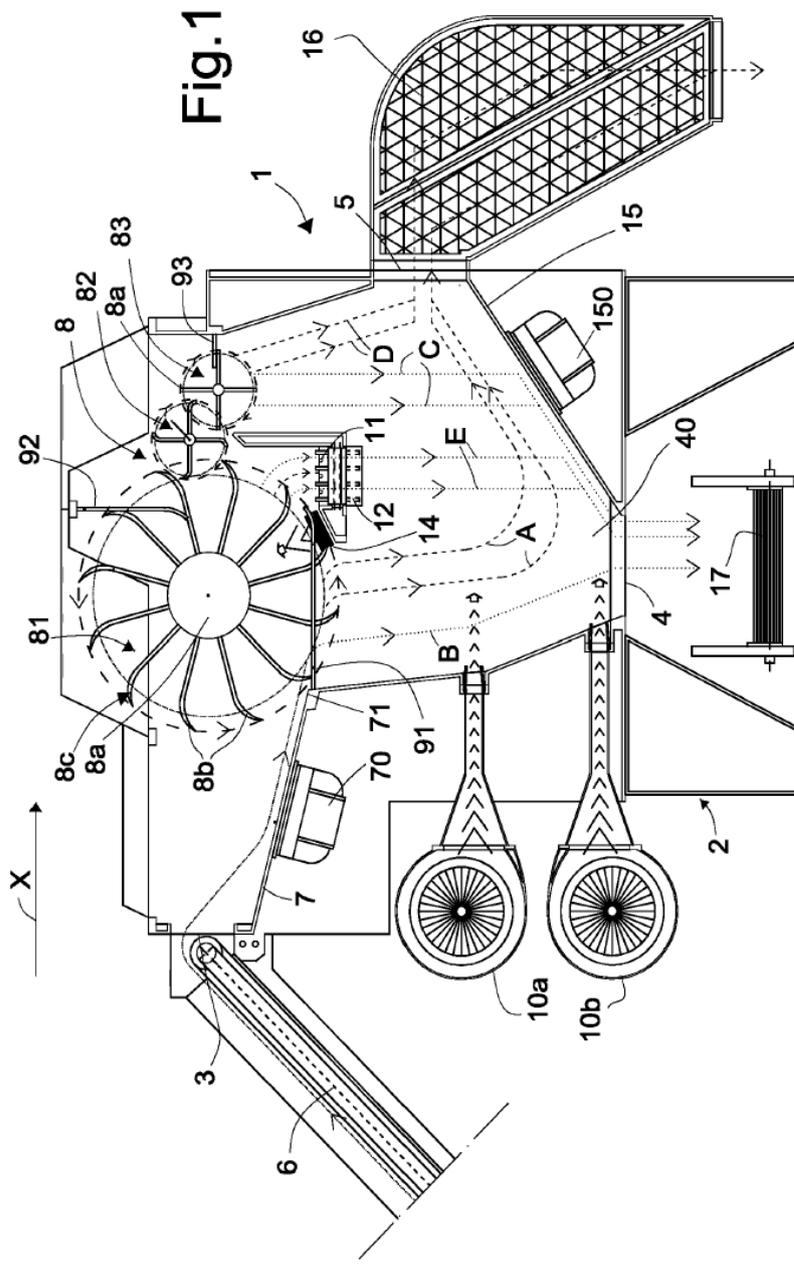
65

- De acuerdo con un aspecto adicional de la invención, y con referencia particular a la figura 3, debajo de la primera rueda 81 de peines está dispuesta una rejilla horizontal 11, sobre la que caen residuos de grandes dimensiones o residuos que sean particularmente pesados (tal como grava). La rejilla presenta unos huecos con unas dimensiones tales que permitan la caída de los frutos hacia el conducto 40 de salida (como se indica en la figura 1 con la línea discontinua E). Un peine 12, que se traslada de acuerdo con un eje de traslación perpendicular con la dirección de procesamiento X (es decir, paralelo a los ejes de rotación de las ruedas), hace contacto con la rejilla 11.
- Debido al movimiento de traslación del peine 12, todos los desechos presentes en la rejilla se dirigen hacia una abertura lateral 13 de salida adicional.
- La rejilla se ve además afectada por una corriente lateral 14 de aire, que permite mantener la materia más ligera (tal como, en particular, ramitas o follaje) elevada con respecto a la rejilla para que la rueda grande 81 pueda recoger la misma y, de nuevo, hacerla regresar al proceso de clasificación descrito anteriormente.
- Volviendo ahora al conducto 40 en forma de embudo, en un lado opuesto a aquel en el que está montado el ventilador está dispuesta una segunda mesa vibratoria 15 (asociada con un motor eléctrico vibrante 150), sustancialmente por debajo del grupo de ruedas 8, entre la primera abertura 4 de salida y la abertura 5 de descarga. La segunda mesa 15 está inclinada hacia la abertura de salida, y se ve afectada en particular por la corriente de aire del ventilador inferior 10b.
- Gracias al movimiento vibratorio, no solo pueden dirigirse hacia la abertura 4 de salida las aceitunas de manera más rápida, sino que, en caso de que aún queden posibles desechos, la vibración permitirá clasificar los mismos, separándolos de los frutos de modo que puedan dirigirse fácilmente por soplado hacia la abertura de descarga.
- La abertura 5 de descarga está asociada además con un tubo 16 de descarga en forma de pico, que apunta al suelo de manera que puedan dirigirse los desechos hacia el exterior de manera correcta. El canal 16 de descarga, fabricado con malla metálica, impide que los residuos sean expulsados y dañen accidentalmente al trabajador a cargo del aparato.
- Debajo de la abertura 4 de descarga, gracias al hecho de que la base 2 mantiene elevado el cuerpo principal 1 del aparato, es posible colocar un colector de la cosecha, tal como una caja o, en caso de que haya que procesar gran cantidad de cosecha, una cinta transportadora 17 (como se muestra en la figura).
- La máquina limpiadora de acuerdo con la invención presenta numerosas ventajas. En particular, obtiene una separación eficiente de los frutos con respecto a los desechos vegetales. Además, también permite separar incluso aquellos frutos que aún estén adheridos a las ramitas o al follaje. Estos frutos se arrancarán de la ramita o del follaje gracias al efecto de peinado de las ruedas móviles sobre las rejillas fijas, y se enviarán a la abertura de salida, mientras que los desechos vegetales se triturarán y eliminarán fácilmente.
- Así, la máquina limpiadora consigue un resultado sorprendente en términos de fiabilidad y de rendimiento. De hecho, se recuperan prácticamente todos los frutos que entran en el aparato, reduciendo significativamente la cantidad de frutos desechados por error durante la clasificación de la materia en bruto. Por lo tanto, también supone una clara ventaja en términos económicos para el dueño de la cosecha.
- La presente invención se ha descrito en el presente documento con referencia a realizaciones preferidas de la misma. Debe observarse que puede haber otras realizaciones que se refieran al mismo concepto inventivo, todas ellas dentro del alcance de protección de las siguientes reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

1. Aparato para el procesamiento y la clasificación de un producto en bruto, tal como el resultante de la recolección de frutos de árboles, comprendiendo dicho producto en bruto al menos frutos, materia vegetal tal como hojas o ramas, y frutos aún adheridos a la materia vegetal tal como hojas o ramas, comprendiendo dicho aparato:
- medios (6, 7) de alimentación, para alimentar dicho producto en bruto;
  - medios fijos de clasificación de dicho producto en bruto que comprenden una rejilla (91) en forma de peine formada por una pluralidad de varillas separadas en paralelo y dispuestas horizontalmente de acuerdo con una dirección de procesamiento (X) de dicho producto en bruto al interior de dicho aparato, estando adaptada dicha rejilla de tipo peine para llevar a cabo una primera clasificación de dichos frutos a partir de dicha materia vegetal, mediante caída por gravedad, y también para atrapar al menos dichos frutos adheridos a materia vegetal tal como hojas o ramas;
  - un conducto (40) de salida, dispuesto sustancialmente por debajo de dicha rejilla (91);
  - medios (10a, 10b) de soplado, asociados a dicho conducto (40) de salida para dirigir dichos frutos, en función de los diferentes pesos, hacia una primera abertura (4) de salida y dicha materia vegetal de desecho hacia una segunda abertura (5) de salida;
  - medios móviles de clasificación que comprenden una primera rueda (81) de peines que gira alrededor de un eje perpendicular a dicha dirección de procesamiento (X), comprendiendo dicha rueda una pluralidad de peines (8c) dispuestos radialmente con respecto a dicho eje, estando interconectados dichos peines con huecos de dicha rejilla (91) para atrapar la materia vegetal de desecho contenida en la rejilla, de modo que el movimiento relativo de dichos peines (8c) con respecto a dicha rejilla (91) genere el desprendimiento de los frutos adheridos a dicha materia vegetal;
- estando dicho aparato caracterizado por que comprende una segunda rejilla vertical (92) fija en forma de peine dispuesta perpendicularmente con respecto a dicha rejilla horizontal (91) fija e interconectada con dicha primera rueda (81) de peines, desplazando dicha primera rueda (81) de peines dicha materia vegetal de desecho desde dicha rejilla horizontal (91) hasta dicha rejilla vertical (92), de modo que el movimiento relativo entre dicha primera rueda (81) de peines y dicha rejilla vertical (92) genere un desprendimiento adicional de los frutos que hayan permanecido adheridos a dicha materia vegetal.
2. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dichos medios móviles de clasificación comprenden adicionalmente una segunda rueda (82) de peines y una tercera rueda (83) de peines, dispuestas secuencialmente en dicha dirección de procesamiento (X) y que giran en una dirección opuesta con respecto a dicha primera rueda (81), comprendiendo dicha segunda y tercera ruedas una pluralidad de peines dispuestos radialmente con respecto a su propio eje de rotación, quedando mutuamente interconectados los peines de dichas primera, segunda y tercera ruedas durante el giro de dichas ruedas para transportar el producto bruto desde la primera rueda (81) hasta la tercera rueda (83) de acuerdo con dicha dirección de procesamiento.
3. El aparato de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicha segunda rejilla vertical (92) fija está dispuesta, con referencia a la dirección de rotación de dicha primera rueda, en una posición posterior con respecto a dicha primera rejilla (91) y en una posición aguas abajo con respecto a la zona de interconexión de dicha primera rueda (81) con la segunda rueda (82), desplazando dicha primera rueda (81) dicha materia de desecho desde dicha rejilla horizontal (91) hasta dicha rejilla vertical (92), cayendo la materia bloqueada por dicha segunda rejilla (92) hacia dicha segunda rueda (82).
4. El aparato de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en el que una tercera rejilla (93) fija en forma de peine está dispuesta horizontalmente, al igual que dicha primera rejilla (91), e interconecta con dicha tercera rueda (83).
5. El aparato de acuerdo con la reivindicación 4, en el que cada una de dichas rejillas (91, 92, 93) comprende una pluralidad de varillas paralelas rectas (9a), estando conectado un extremo de cada una de dichas varillas a un bastidor de dicho aparato, siendo su extremo opuesto un extremo libre.
6. El aparato de acuerdo con la reivindicación 5, en el que cada una de dichas ruedas (81, 82, 83) de peines comprende filas de dientes (8b) dispuestas radialmente alrededor de un cubo, definiendo cada fila un peine (8c) de la rueda.
7. El aparato de acuerdo con la reivindicación 6, en el que dichas varillas (9a) de dichas rejillas están separadas para permitir el paso de dichos frutos y otra materia de desecho de tamaño comparable, y la penetración de dichos dientes (8b) de cada rueda.
8. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que una rejilla (11) está dispuesta por debajo de dicha primera rueda (81), estando dispuesto un peine (12) para interconectar con dicha rejilla (11) al deslizarse de acuerdo con una dirección de deslizamiento perpendicular a dicha dirección de procesamiento (X) para empujar la materia de desecho que ha caído desde dicha rueda sobre dicha rejilla hacia una abertura (13) de salida lateral.

9. El aparato de acuerdo con la reivindicación 8, en el que una corriente lateral (14) de aire afecta a dicha rejilla, adaptada para elevar la materia caída sobre la rejilla de modo que dicha primera rueda (81) pueda capturarla y hacerla girar.
- 5 10. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios de soplado son ventiladores eléctricos (10a, 10b).
- 10 11. El aparato de acuerdo con la reivindicación 10, en el que dichos ventiladores comprenden un ventilador superior (10a), dispuesto de manera que la corriente de aire generada por el mismo esté dirigida hacia dicha segunda abertura (5) de salida, y un ventilador inferior (10b) dispuesto de manera que la corriente de aire generada por el mismo esté dirigida hacia dicha primera abertura (4) de salida.
- 15 12. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios de alimentación comprenden una mesa vibratoria (7).
- 15 13. El aparato de acuerdo con la reivindicación 12, en el que dichos medios de alimentación comprenden adicionalmente una cinta transportadora (6), estando dispuesta dicha mesa vibratoria (7) entre dicha cinta transportadora y dicha rejilla (91).
- 20 14. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que una segunda mesa vibratoria (15) está situada entre dichas primera y segunda aberturas (4, 5) de salida, inclinada hacia dicha primera abertura (4) de salida.
- 25 15. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha primera abertura (4) de salida está elevada con respecto a un plano del suelo sobre el que descansa el aparato, proporcionándose un medio para la recogida de dichos frutos, tal como una cinta transportadora (17) situada debajo de dicha primera abertura (4) de salida.





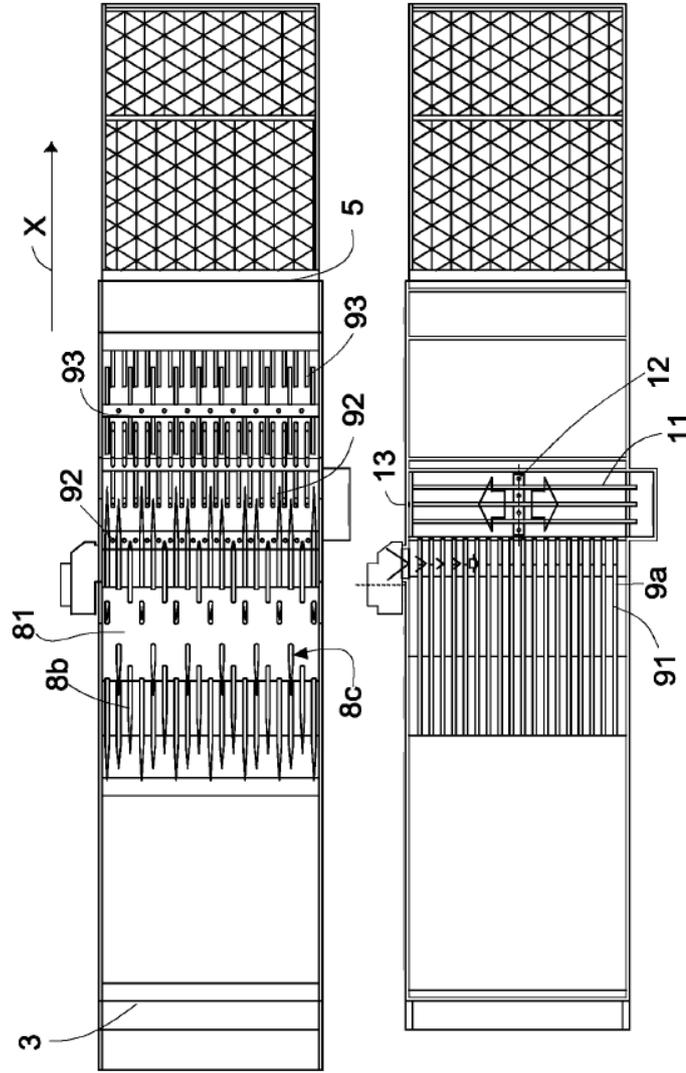


Fig.2

Fig.3