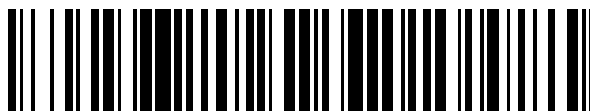


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 649 549**

51 Int. Cl.:

A23N 12/00 (2006.01)

A23N 15/02 (2006.01)

B07B 1/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.08.2016 E 16183060 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2017 EP 3132694**

54 Título: **Máquina seleccionadora que separa los frutos de los elementos extraños que lleven adheridos**

30 Prioridad:

20.08.2015 IT UB20153181

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

12.01.2018

73 Titular/es:

**C.M.A. S.N.C. DI MINNICUCCI TOMMASO
GIUSEPPE & C. (100.0%)
Via dell'Industria, 14-16
62010 Mogliano (MC), IT**

72 Inventor/es:

**MINNICUCCI, ANDREA;
MINNICUCCI, GIUSEPPE y
RIPANI, ROBERTO**

74 Agente/Representante:

MARTÍN SANTOS, Victoria Sofia

ES 2 649 549 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

Máquina seleccionadora que separa los frutos de los elementos extraños que lleven adheridos

5

La presente solicitud de patente de invención industrial se refiere a una máquina seleccionadora que separa los frutos de los elementos extraños que lleven adheridos.

10 Tal y como se conoce, los frutos, como las uvas o las aceitunas, se cosechan por medio de cosechadoras mecánicas que cortan y cosechan tanto los frutos como los elementos extraños que tienen adheridos. El término "elementos extraños" se refiere a hojas, brotes y/o tallos. Después de cosechar los frutos con máquinas cosechadoras, es necesario separar los frutos de los elementos extraños relevantes.

15 Esta operación es necesaria también cuando los frutos se cosechan manualmente a fin de separarlos de los elementos extraños que lleven adheridos.

20 En el mercado se conocen máquinas seleccionadoras que separan los frutos de los elementos extraños correspondientes, que comprenden una jaula formada por un elemento tubular provisto de dos extremos abiertos y un eje longitudinal. La jaula está destinada a recibir los frutos y los elementos extraños relevantes y comprende aberturas para dejar pasar los elementos extraños.

25 La jaula está conectada a un bastidor de soporte fijo por medio de medios de conexión. Los medios de conexión comprenden un pasador con un eje longitudinal paralelo al eje longitudinal de la caja.

Las máquinas seleccionadoras de la técnica anterior comprenden medios de accionamiento que accionan la jaula alrededor del pasador a lo largo de una dirección transversal con respecto al eje longitudinal de la jaula. Los medios de accionamiento permiten separar los frutos de los elementos extraños relevantes y expulsar los elementos extraños de las aberturas de la jaula.

30

La jaula se mueve a lo largo de una trayectoria sustancialmente conformada como un arco de circunferencia que requiere el uso de medios de accionamiento complicados y articulados.

35 Otro inconveniente en el uso de tales máquinas seleccionadoras está representado por el hecho de que, durante el movimiento de la jaula a lo largo de la trayectoria mencionada anteriormente, los elementos extraños contenidos en la jaula tienden a salir de las aberturas de la jaula de una manera incontrolada. En consecuencia, la máquina es difícil de usar porque no es posible definir un espacio en donde caerán los elementos extraños. Además, no es fácil diseñar y realizar las etapas sucesivas del proceso para recoger los elementos extraños que se han desprendido de la jaula.

40

El documento US1924111 describe un aparato para separar frutos de elementos extraños que comprende un bastidor de soporte fijo, un bastidor móvil conectado al bastidor fijo y medios de accionamiento para accionar el bastidor móvil.

45 El propósito de la presente invención es superar los inconvenientes de la técnica anterior proporcionando una máquina seleccionadora que sea económica y simple de mantener.

Otro objetivo es proporcionar una máquina seleccionadora que sea fácil de fabricar y de usar.

50 La máquina seleccionadora de la invención para separar frutos de elementos extraños comprende:

- un bastidor de soporte fijo,
- un bastidor móvil que está conectado al bastidor fijo y que comprende una boca de entrada, una boca de salida y un eje longitudinal;
- medios de conexión entre el bastidor fijo y el bastidor móvil;
- medios de accionamiento del bastidor móvil.

60

El bastidor móvil tiene una sección rectangular y comprende una pared superior, una pared inferior y un par de lados que conectan la pared superior con la pared inferior. El bastidor móvil define un espacio en el que los frutos y los elementos extraños relevantes están destinados a insertarse a través de la boca de entrada. La pared superior y la pared inferior del bastidor móvil comprenden una pluralidad de orificios con dimensiones adecuadas para permitir el paso de los frutos. El bastidor móvil oscila alrededor de un eje de rotación horizontal dispuesto transversalmente con respecto al eje longitudinal.

65

Los medios de conexión comprenden un pasador pivotante de conexión horizontal dispuesto en la boca de entrada del bastidor móvil; el pasador conecta el bastidor móvil oscilante al bastidor de soporte fijo; teniendo dicho pin un eje longitudinal que coincide con el eje de rotación del bastidor móvil.

5 Debido a la provisión de un bastidor móvil que tiene una sección rectangular, los costes de fabricación son menores en comparación con el uso de una jaula cilíndrica porque el bastidor móvil es más fácil de fabricar.

Además, con el mismo ancho de la máquina, la provisión de un bastidor móvil con sección rectangular y el movimiento de oscilación alto-bajo permite aumentar la productividad de la máquina seleccionadora de acuerdo con la presente invención, aumentando así la cantidad de frutos que pueden ser recibido en el espacio del bastidor móvil.

10 Debido a la sección rectangular del bastidor móvil y a la disposición de orificios en la pared superior y en la pared inferior, es necesario sin embargo, que el bastidor móvil se desplace alrededor de un pasador horizontal dispuesto transversalmente con respecto al eje longitudinal del bastidor móvil a fin de evitar presionar los frutos en los lados del bastidor móvil.

15 En aras de claridad, la descripción de la máquina seleccionadora de la invención continúa haciendo referencia a los dibujos adjuntos, que tienen un valor meramente ilustrativo, no limitativo, en los que:

20 La figura 1 es una vista axonométrica de la máquina seleccionadora según la presente invención.

La figura 2 es una vista axonométrica de la máquina seleccionadora de la figura 1 sin una estructura externa.

25 La figura 3 es una vista axonométrica del bastidor móvil de la máquina seleccionadora según la presente invención.

30 La figura 4 es una vista axonométrica de una máquina de eliminación de tallos que comprende la máquina seleccionadora según la invención y una mesa de selección.

Con referencia a las figuras 1 y 2, se describe una máquina seleccionadora según la invención, que en general se indica con el número de referencia (100).

35 Con referencia a la figura 1, la máquina seleccionadora (100) está destinada para separar frutos de elementos extraños y comprende un bastidor de soporte fijo (1) y un bastidor móvil (2) conectado al bastidor de soporte fijo (1).

40 Con referencia a las figuras 2 y 3, el bastidor móvil (2) tiene una sección rectangular y un eje longitudinal (A-A).

El bastidor móvil (2) comprende:

- 45 - una pared superior (21);
- una pared inferior (22) paralela a la pared superior (21), y
- un par de lados (20) que conectan la pared superior (21) a la pared inferior (22).

50 El bastidor móvil (2) también comprende una boca de entrada (24) y una boca de salida (25) dispuestas transversalmente con respecto al eje longitudinal (A-A).

El bastidor móvil (2) define un espacio (23) en el que los frutos y los elementos extraños relevantes están destinados a insertarse a través de la boca de entrada (24).

55 La pared superior (21) y la pared inferior (22) comprenden una pluralidad de orificios (F) con dimensiones adecuadas para permitir el paso de los frutos.

60 El bastidor móvil (2) oscila alrededor de un eje de rotación horizontal (X-X) dispuesto transversalmente con respecto al eje longitudinal (A-A).

El bastidor de soporte fijo (1) comprende una tolva (13) en posición inmediatamente superior a la boca de entrada (24) del bastidor móvil para introducir los frutos y los elementos extraños relevantes dentro del bastidor móvil (2).

65 El bastidor de soporte fijo (1) comprende:

- dos patas traseras (11) con una altura (H1) dispuesta en correspondencia y debajo de la boca de entrada (24) del bastidor móvil, y
- 5 - dos patas frontales (12) dispuestas en correspondencia y debajo de la boca de salida (25) del bastidor móvil y que tienen una altura (H2) que es inferior a la altura (H1) de las patas traseras (11).

10 El bastidor móvil (2) está conectado de manera giratoria al bastidor de soporte fijo (1) sobre las patas traseras (11), sustancialmente en correspondencia con la boca de entrada (24) del bastidor móvil (2).

15 La máquina seleccionadora (100) comprende medios de conexión (5) entre el bastidor de soporte fijo (1) y el bastidor móvil (2). Los medios de conexión (5) comprenden un pasador pivotante de conexión horizontal (P) para conectar el bastidor móvil oscilante (2) al bastidor de soporte fijo (1). El bastidor móvil (2) comprende dos aberturas laterales (26) en correspondencia con la boca de entrada (24) del bastidor móvil (2). El pasador (P) se inserta en las aberturas laterales (26) del bastidor móvil (2) y tiene un eje longitudinal que coincide con el eje de rotación horizontal (X-X) alrededor del cual gira el bastidor móvil (2).

20 La máquina seleccionadora (100) comprende medios de accionamiento (3) para accionar el bastidor móvil (2). El bastidor de soporte fijo (1) comprende una abrazadera de soporte (no se muestra en las figuras adjuntas) que aloja y soporta los medios de accionamiento (3).

Los medios de accionamiento (3) comprenden:

- 25 - un motor (30) que comprende un eje (31),
- medios de transmisión y conversión de movimiento (32) conectados al eje (31) del motor, y
- 30 - una varilla (33) que comprende un primer extremo conectado a los medios de transmisión y conversión de movimiento (32) y un segundo extremo conectado al bastidor móvil (2), en correspondencia con la boca de salida (25) del bastidor móvil (2).

35 Los medios de accionamiento (3) están configurados de tal manera que el bastidor móvil (2) oscila a una frecuencia comprendida entre 90 y 500 oscilaciones por minuto, de tal manera que genera una fuerza capaz de separar el fruto del cuerpo extraño relevante.

El bastidor móvil (2) también puede ser accionado por un actuador lineal. El actuador lineal puede comprender un sistema de cilindro-pistón de tipo hidráulico, neumático o eléctrico, o un sistema de tornillo-hembra tornillo accionado por medio de un motor eléctrico.

40 La máquina seleccionadora (100) comprende una estructura externa (4) adecuada para cubrir el bastidor móvil (2) de tal manera que detiene los frutos que salen de los agujeros (F) de la pared superior (21) y de la pared inferior (22) del bastidor móvil (2). La estructura externa (4) comprende:

- 45 - una pared superior (41) dispuesta encima de la pared superior (21) del bastidor móvil,
- una pared inferior (42) dispuesta debajo de la pared inferior (22) del bastidor móvil, y
- dos paredes laterales (40) acopladas contra los lados (20) del bastidor móvil.

50 La pared superior (41) de la estructura externa, la pared superior (21) del bastidor móvil y las paredes laterales (40) de la estructura externa definen un espacio superior (43) adecuado para recibir los frutos y los elementos extraños que salen desde la parte superior del espacio (23) del bastidor móvil.

55 La pared inferior (42) de la estructura externa, la pared inferior (22) del bastidor móvil y las paredes laterales (40) de la estructura externa definen un espacio inferior (44) adecuado para recibir los frutos y los elementos extraños que salen desde la parte inferior del espacio (23) del bastidor móvil.

60 El espacio superior (43) y el espacio inferior (44) comprenden una boca de salida (45) dispuesta respectivamente por encima y por debajo de la boca de salida (25) del bastidor móvil (2).

65 La pared superior (41) de la estructura externa (4) y la pared inferior (42) de la estructura externa (4) tienen ejes longitudinales (CC, DD) que forman ángulos agudos con un eje longitudinal (BB) de cada parte posterior y/o pata delantera del bastidor de soporte fijo, de tal manera que permita que el fruto se desplace hacia las bocas de salida (45) del espacio superior (43) y/o del espacio inferior (44).

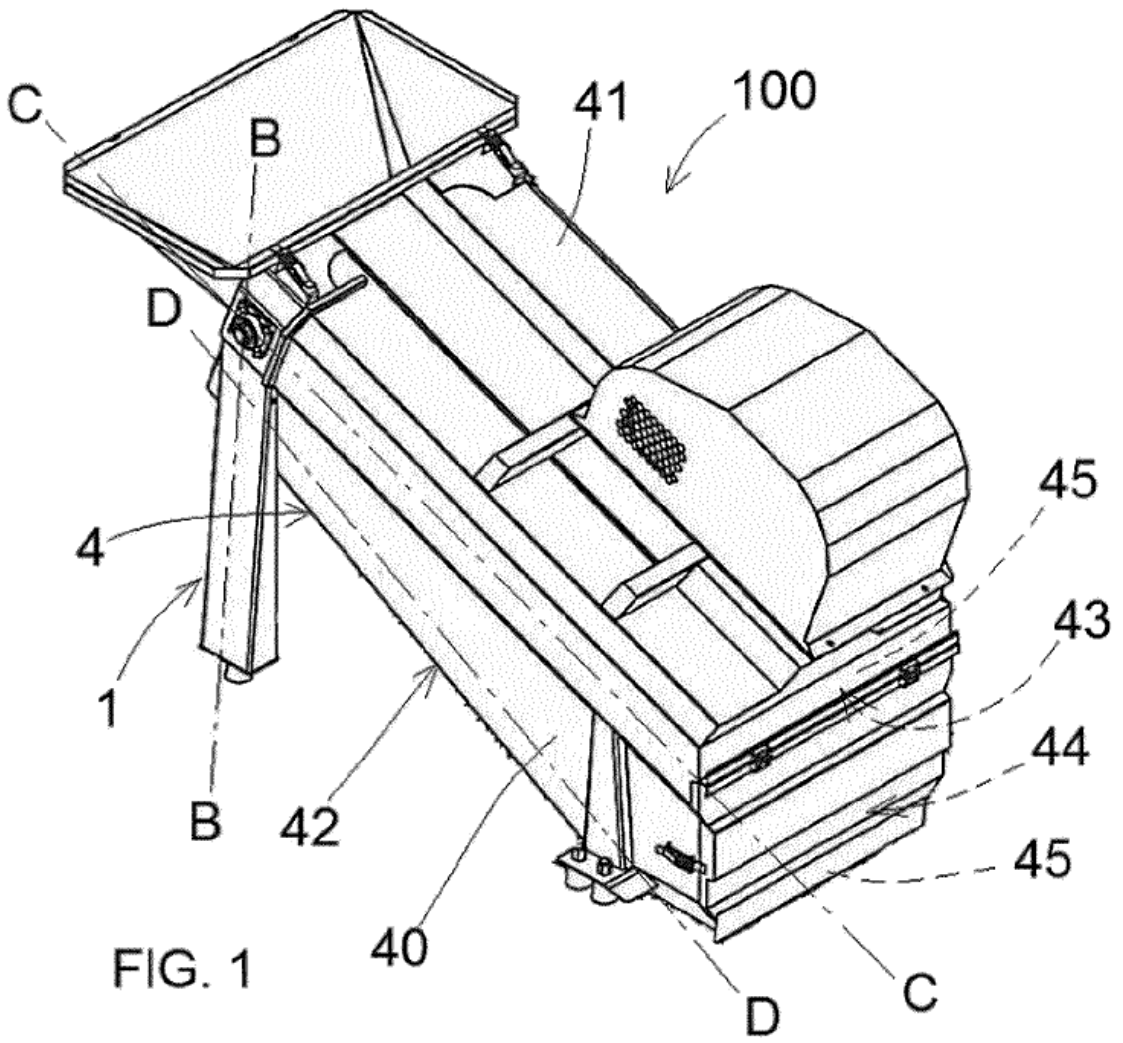
La estructura externa (4) está unida al bastidor de soporte fijo (1) y, en consecuencia, no es accionada por los medios de accionamiento (3).

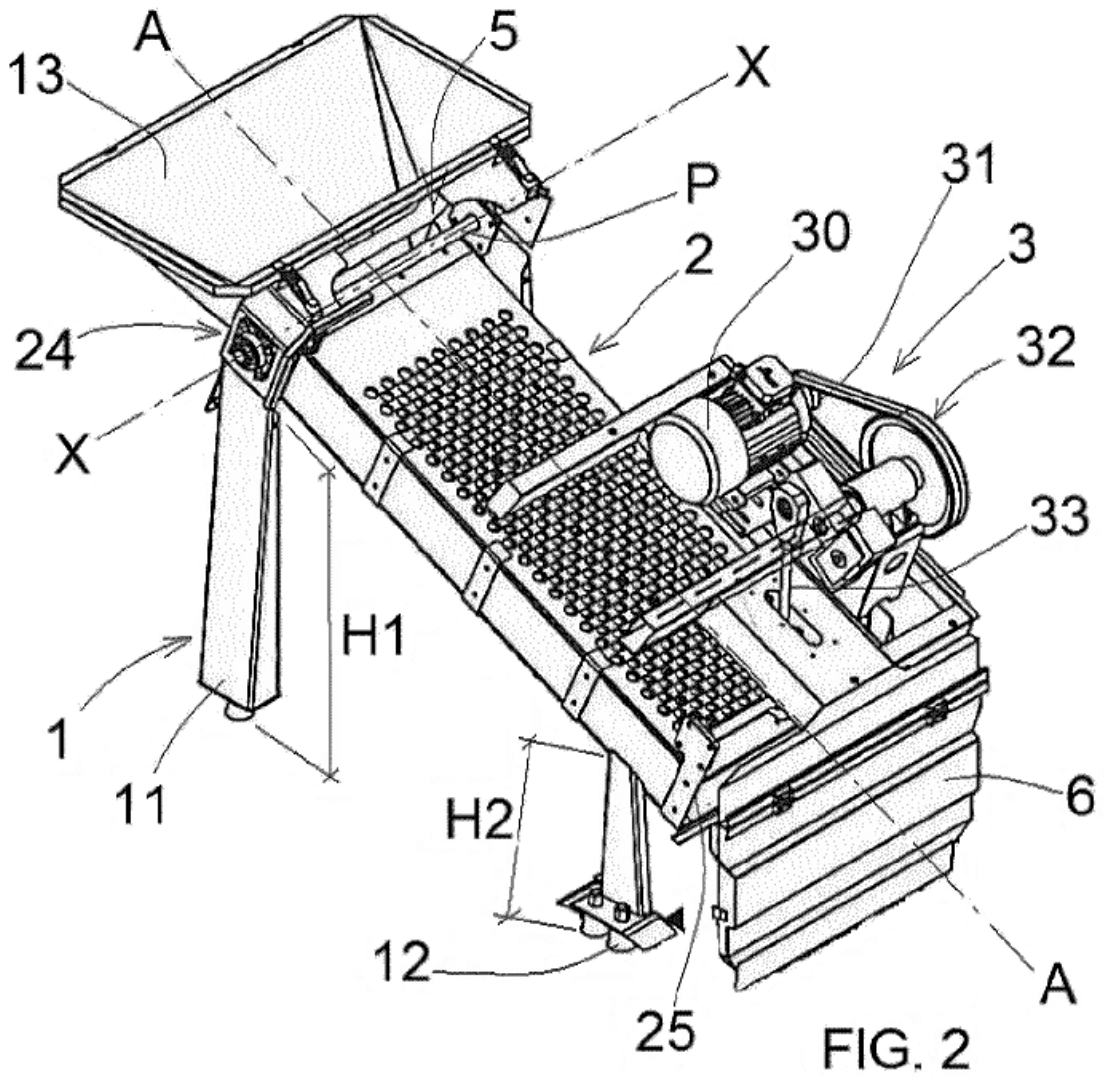
- 5 Debido a la provisión de la estructura externa (4), los frutos que salen del bastidor móvil (2) se transportan hacia la boca de salida (25) del bastidor móvil y a las bocas de salida (45) de la estructura externa, mientras que los elementos extraños permanecen dentro del espacio (23) del bastidor móvil y salen de la boca de salida (25) del bastidor móvil.
- 10 Ventajosamente, tal y como se muestra en la figura 4, la máquina seleccionadora (100) es parte de una máquina para la eliminación de tallos (300) que separa y selecciona los frutos con respecto a elementos extraños relevantes. La máquina de eliminación de tallos (300) también comprende una mesa de selección (200) para separar los frutos de los elementos extraños. La mesa de selección (200) comprende un bastidor (201) que tiene un eje longitudinal (M-M) y al menos un conjunto de rodillos (202) montados de manera giratoria en el bastidor (201). Cada rodillo (202) comprende un eje con un eje de rotación (Z-Z) ortogonal con respecto al eje longitudinal (M-M) del bastidor (201).
- 15 La mesa de selección (200) comprende medios de ajuste destinados a ajustar la distancia entre los ejes de rotación (Z-Z) de los rodillos (202) de acuerdo con las dimensiones de los frutos a limpiar.
- 20 La máquina seleccionadora (100) está posicionada en la mesa de selección (200), en particular, la boca de salida (25) del bastidor móvil (2) de la máquina seleccionadora (100) está posicionada en la mesa de selección (200).
- 25 La máquina seleccionadora (100) comprende una barrera (6) dispuesta en correspondencia con la boca de salida (25) del bastidor móvil y de las bocas de salida (45) de la estructura externa para transportar sobre la mesa de selección (200) los frutos y los elementos extraños que caen desde la boca de salida (25) del bastidor móvil y desde las bocas de salida (45) de la estructura externa.
- 30 Los frutos y los elementos extraños relevantes se introducen en la tolva (13) y caen dentro de la boca de entrada (24) del bastidor móvil. Debido a la gravedad, los frutos y los elementos extraños relevantes se mueven hacia la boca de salida (25) del bastidor móvil (2).
- 35 Entre tanto, el motor (30) de los medios de accionamiento (3) está en funcionamiento, por lo tanto el eje (31) del motor (30) transmite el movimiento a los medios de transmisión y conversión de movimiento (32) para convertir el movimiento rotatorio en movimiento rectilíneo y transmitir el movimiento a la varilla (33). La varilla (33) mueve el bastidor móvil (2) permitiendo que el bastidor móvil (2) gire alrededor del pasador (P).
- 40 En consecuencia, la boca de entrada (24) del bastidor móvil (2) siempre está articulada a las patas traseras (11) del bastidor de soporte fijo, mientras que la boca de salida (25) se eleva cíclicamente y se baja con respecto a las patas delanteras (12) del bastidor de soporte fijo (1).
- 45 Mientras pasan desde la boca de entrada (24) a la boca de salida (25) del bastidor móvil, los frutos y los elementos extraños relevantes chocan contra la pared superior (21) y contra la pared inferior (22) del bastidor móvil (2), quedando atrapado en los orificios (F) de la pared superior (21) y de la pared inferior (22) del bastidor móvil (2) y provocando la separación de los frutos de los elementos extraños relevantes.
- 50 Es posible que algunas de los frutos que tienen un diámetro menor que los orificios (F) de la pared superior (21) y de la pared inferior (22) salgan de los orificios (F) y se golpeen contra la pared superior (41) o la pared inferior (42) de la estructura externa.
- 55 Los frutos salen por la boca de salida (25) del bastidor móvil y por las bocas de salida (45) de la estructura externa, mientras que los elementos extraños salen principalmente por la boca de salida (25) del bastidor móvil. Los frutos y los elementos extraños caen sobre la mesa de selección (200). Al tener dimensiones menores que los elementos extraños, los frutos se insertan en el espacio entre dos rodillos consecutivos (202) y caen desde la mesa de selección (200), mientras que los elementos extraños permanecen en la mesa de selección (200) y se transportan hacia un platina deslizante (S) usada para descargar los desechos.

REIVINDICACIONES

1. Máquina seleccionadora (100) que separa los frutos de elementos extraños, que comprende:
- 5 - un bastidor de soporte rígido (1),
 - un bastidor móvil (2) conectado al bastidor fijo (1) y que comprende una boca de entrada (24), una boca de salida (25) y un eje longitudinal (A-A);
 - 10 - medios de conexión entre el bastidor fijo (1) y el bastidor móvil (2);
 - medios de accionamiento (3) del bastidor móvil (2);
- 15 en donde
- el bastidor móvil (2) tiene una sección rectangular y comprende una pared superior (21), una pared inferior (22) y un par de lados (20) que conectan la pared superior (21) a la pared inferior (22); el bastidor móvil (2) define un espacio (23) en el que se insertan los frutos y los elementos extraños relevantes a través de la boca de entrada (24); la pared inferior (22) comprende una pluralidad de agujeros (F) con dimensiones adecuadas para permitir el paso de los frutos; el bastidor móvil (2) oscila alrededor de un eje de rotación horizontal (X-X) dispuesto transversalmente al eje longitudinal (A-A), y
- 20 los medios de conexión (5) comprenden un pasador pivotante de conexión horizontal (P); el pasador pivotante (P) conecta el bastidor móvil oscilante (2) al bastidor de soporte fijo (1); el pasador pivotante (P) tiene un eje longitudinal que coincide con el eje de rotación horizontal (X-X) del bastidor móvil;
- 25 caracterizado por que
- el pasador pivotante (P) está dispuesto en la boca de entrada (24) del bastidor móvil (2), y
- la pared superior (21) del bastidor móvil (2) comprende una pluralidad de orificios (F) con dimensiones adecuadas para permitir el paso de los frutos.
- 30
- 35
2. La máquina seleccionadora (100) de la reivindicación 1, que comprende un estructura externa (4) adecuada para cubrir el bastidor móvil (2) de tal manera que detenga los frutos y los elementos extraños que salen de los orificios (F) de la pared superior (21) y de la pared inferior (22) del bastidor móvil (2); dicha estructura externa (4) comprende dos paredes laterales (40), una pared superior (41) y una pared inferior (42); la pared superior (41) de la estructura externa, la pared superior (21) del bastidor móvil y las paredes laterales (40) de la estructura externa definen un espacio superior (43) adecuado para recibir los frutos y los elementos extraños que salen desde la parte superior del espacio (23) del bastidor móvil; la pared inferior (42) de la estructura externa, la pared inferior (22) del bastidor móvil y las paredes laterales (40) de la estructura externa definen un espacio inferior (44) adecuado para recibir los frutos y los elementos extraños que salen desde la parte inferior del espacio (23) del bastidor móvil.
- 40
- 45
3. La máquina seleccionadora (100) de las reivindicaciones 1 ó 2, en la que el bastidor de soporte fijo (1) comprende patas traseras (11) y patas delanteras (12); la pared superior (41) de la estructura externa (4) y la pared inferior (42) de la estructura externa (4) tienen ejes longitudinales (CC, DD) que forman ángulos agudos con un eje longitudinal (BB) de cada pata trasera y/o pata delantera del bastidor de soporte fijo.
- 50
4. La máquina seleccionadora (100) de las reivindicaciones 2 ó 3, donde el estructura externa (4) está unida al bastidor de soporte fijo (1).
- 55
5. La máquina seleccionadora (100) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la pared superior (21) y la pared inferior (22) del bastidor móvil (2) son paralelas.
- 60
6. La máquina seleccionadora (100) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los medios de accionamiento (3) comprenden:
- un motor (30) provisto de un eje (31),
 - medios de transmisión y conversión de movimiento (32) conectados al eje (31) del motor, y
 - 65 - una varilla (33) conectada a los medios de transmisión y conversión de movimiento (32) y al bastidor móvil (2) en la boca de salida (25) de la estructura móvil (2).

7. La máquina seleccionadora (100) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los medios de accionamiento (3) están configurados de tal manera que el bastidor móvil (2) oscila a una frecuencia comprendida entre 90 y 500 oscilaciones por minuto.
- 5
8. La máquina seleccionadora (100) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el bastidor de soporte fijo (1) comprende una tolva (13) en posición superior a la boca de entrada (24) del bastidor móvil a fin de introducir los frutos y los elementos extraños relevantes dentro del bastidor móvil (2).
- 10
9. Máquina para la eliminación de tallos (300) que comprende la máquina seleccionadora (100) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y una mesa de selección (200) para separar frutos de elementos extraños.
- 15
10. La máquina para la eliminación de tallos (300) de la reivindicación 9, en la que la boca de salida (25) del bastidor móvil (2) de la máquina seleccionadora (100) está situada encima de la mesa de selección (200).





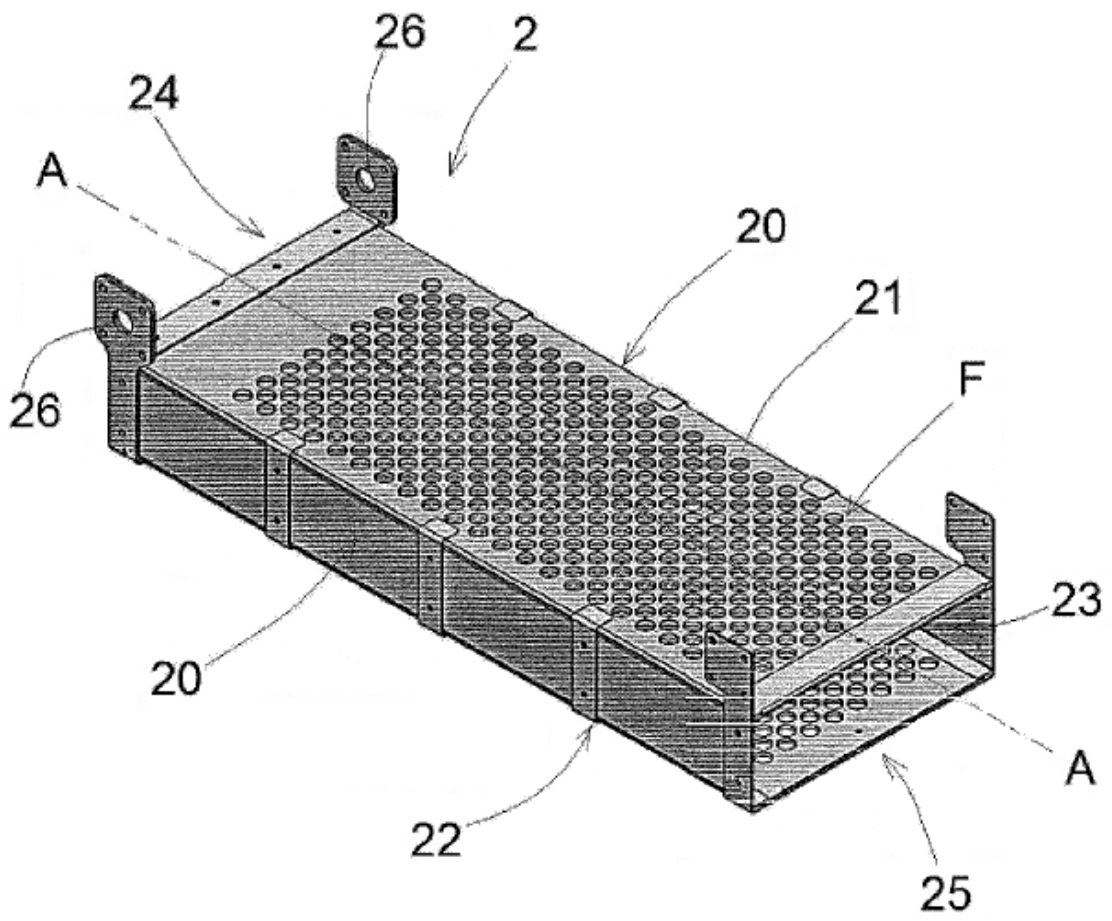


FIG. 3

