

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 554 609**

51 Int. Cl.:

A23N 15/02 (2006.01)

A01D 46/28 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.07.2011** **E 12159049 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.09.2015** **EP 2468114**

54 Título: **Máquina de despalillado que comprende una jaula**

30 Prioridad:

28.07.2010 FR 1056194

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

22.12.2015

73 Titular/es:

BUCHER VASLIN (100.0%)
Rue Gaston Bernier
49290 Chalonnnes sur Loire, FR

72 Inventor/es:

NOILET, PASCAL

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 554 609 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).

DESCRIPCION

Máquina de despalillado que comprende una jaula

La presente invención se refiere de forma general a las máquinas de despalillado.

5 La invención se refiere más particularmente a una máquina de despalillado que comprende una jaula formada por un elemento tubular abierto por sus extremos, destinada para recibir racimos de bayas, tales como uvas con su escobajo o parcialmente descobajadas. La pared periférica de la jaula presenta calados dimensionados con el fin de dejar pasar las mencionadas bayas.

Conviene recordar que la operación de despalillado permite separar bayas (por ejemplo granos de uvas) de los escobajos.

10 Se conoce por el estado de la técnica una máquina de despalillado tal como se ha descrito más arriba cuya jaula aloja un árbol rotativo que se extiende a lo largo del eje de la jaula como lo ilustra en particular la patente FR 2.651.694. El mencionado árbol rotativo está equipado con elementos tipo palas o dedos repartidos a lo largo del árbol rotativo según una forma de enrollamiento helicoidal. Las indicadas palas permiten, por rotación del árbol que las lleva, separar las bayas del escobajo y empujar las bayas hacia los orificios previstos a través de la pared
15 periférica de la jaula para evacuarlas al exterior de la jaula.

Para facilitar el paso de las bayas a través de los orificios formados en la pared de la indicada jaula e impedir el paso de los escobajos a través de dichos orificios, la máquina puede estar equipada con medios vibratorios. Estos medios vibratorios son incapaces de asegurar solos la separación de los granos de los escobajos debido a la poca amplitud del desplazamiento de la jaula que resulta del movimiento vibratorio.

20 Además, se observa que la evacuación de las bayas de la jaula agujereada dura mucho tiempo. Se observa igualmente que las indicadas palas provocan el estallido de las bayas bien sea empujándolas contra la pared periférica lateral de la jaula o por arrancamiento de trozos de escobajo cuando la distancia entre el árbol y la jaula es importante.

25 Por último, una concepción de la máquina de despalillado de este tipo conocida en el estado de la técnica requiere un tiempo de permanencia importante de las bayas en la jaula, lo cual reduce el rendimiento de trabajo de la máquina.

Todos estos inconvenientes están particularmente ligados al hecho de que el despalillado se realiza con la ayuda de un árbol de despalillado que tiene por función desprender el grano del racimo por batido y favorecer el tránsito entre la alimentación y la salida de los escobajos.

30 La presente invención tiene por objeto proponer una máquina cuya concepción permita separar las bayas de los escobajos y evacuar las bayas fuera de la jaula reduciendo el riesgo de deterioro de las bayas sin hacer necesaria la presencia de un árbol de despalillado.

35 Otro fin de la presente invención es proponer una máquina cuya concepción permita, con la ayuda de una mecánica simplificada, separar fácil y rápidamente las bayas de los escobajos y evacuar rápidamente las bayas de la jaula con un tiempo reducido de permanencia de las bayas en la jaula.

Otro fin de la presente invención es proponer una máquina cuyo sistema de evacuación de las bayas a través de la pared periférica de la jaula sea más eficaz.

40 A este respecto, la invención tiene por objeto una máquina de despalillado que comprende una jaula formada por un elemento tubular abierto por sus extremos, destinada para recibir racimos de bayas, tales como la vendimia compuesta por uvas y escobajos, presentando la pared periférica de la jaula calados dimensionados con el fin de dejar pasar las indicadas bayas, caracterizada por que la indicada máquina comprende medios de accionamiento en desplazamiento de la jaula según un movimiento de vaivén transversal al eje longitudinal de la indicada jaula, como se ha definido en la reivindicación 1, siendo el mencionado movimiento de vaivén apto para permitir por una parte, la separación de las bayas de los racimos, y por otra parte la expulsión de las bayas a través de los calados de la
45 pared periférica de la jaula.

Así, la máquina según la invención permite desprender las bayas de su escobajo utilizando una sacudida del racimo por balanceo según una dirección radial con relación al eje longitudinal de la jaula y no con la ayuda de un árbol de despalillado como en el estado de la técnica.

50 En efecto, el desplazamiento de vaivén de la jaula permite transmitir a las bayas un movimiento alternativo según una dirección radial al eje longitudinal de la jaula, lo cual las permite desprenderse de los escobajos y ser eyectadas hacia el exterior de la jaula a través de los calados de la pared periférica de la indicada jaula.

- En particular, el movimiento de vaivén de la jaula transversalmente a su eje longitudinal permite utilizar la inercia de las bayas para desprenderlas de su escobajo. En efecto, la energía cinética de las bayas obtenida por el movimiento de vaivén de la jaula produce su desprendimiento del escobajo, en particular en el cambio de sentido de oscilación de la jaula. El escobajo al quedar prisionero en el interior de la jaula, particularmente con la ayuda de los medios de retención como se detalla a continuación, su recorrido es brutalmente contrariado en un cambio de sentido de desplazamiento de la jaula cuando los granos han adquirido una energía cinética suficiente para desprenderse del escobajo y continuar su recorrido a través de los orificios de la pared periférica de la jaula.
- Para obtener dicho resultado de separación de las bayas del racimo en el transcurso del movimiento de vaivén de la jaula, los medios de accionamiento en desplazamiento de la jaula están configurados para, en al menos un emplazamiento de la extensión de la jaula, hacer que la jaula recorra durante al menos una parte del periodo de accionamiento en desplazamiento de la jaula una distancia al menos igual a 60 mm, de preferencia comprendida entre 60 y 160 mm, durante el movimiento de ida o el movimiento de vuelta de la mencionada jaula.
- En efecto, se ha observado que por debajo de un desplazamiento mínimo de 60 mm de la jaula, no se produce descobajado. Al contrario, por encima del valor máximo de 160 mm, se altera la integridad de la película de la baya y se empuja al escobajo a atravesar el calado de la jaula. Eso se traduce por una vendimia triturada y un aumento de los desechos verdes. Cuando la jaula se desplaza con su eje longitudinal mantenido de forma paralela al mismo, la distancia mínima de desplazamiento de 60 mm se respeta en la totalidad de la extensión de la jaula.
- De preferencia, los medios de accionamiento en desplazamiento de la jaula están configurados para, al menos en un emplazamiento de la extensión de la jaula, hacer que la jaula presente, a medio camino de la trayectoria recorrida por la jaula en su recorrido de ida o su recorrido de vuelta, una velocidad de desplazamiento al menos igual a 0,5 m/s, de preferencia comprendida entre 0,5 y 4 m/s durante al menos una parte del periodo de accionamiento en desplazamiento de la jaula.
- Dicho de otro modo, durante el funcionamiento de la máquina, la jaula presenta, durante al menos una parte de su periodo de accionamiento en desplazamiento, correspondiente a la fase llamada activa de despalillado, una amplitud de movimiento de al menos igual a 60 mm, de preferencia comprendida entre 60 y 160 mm y una velocidad de desplazamiento al menos igual a 0,5 m/s, de preferencia comprendida entre 0,5 y 4 m/s.
- Según una característica ventajosa de la invención, uno de los extremos de la jaula que forma la entrada de introducción de los racimos y el extremo opuesto de la jaula que forma la salida de evacuación de los escobajos, la jaula está acoplada con medios de soporte de tal forma que la jaula presente o sea apta para ocupar al menos una posición en la cual la entrada de la jaula está situada por encima de la salida de la indicada jaula.
- Los indicados medios de accionamiento en desplazamiento de la jaula son medios de accionamiento al menos en pivotamiento de la jaula alrededor de un eje, distinto del eje longitudinal de la jaula, de preferencia exterior a la jaula.
- El pivotamiento de la jaula permite dar un impulso sustancialmente curvo a los racimos en la jaula, lo cual favorece la separación de las bayas y su eyección a través de los orificios de la pared periférica de la jaula.
- Ventajosamente, la máquina presenta al menos una configuración en la cual el eje longitudinal de la jaula forma un ángulo no nulo con el eje de pivotamiento de los indicados medios de accionamiento.
- La inclinación del eje de la jaula con relación al eje de pivotamiento permite modificar la amplitud de los movimientos transversales experimentados por las bayas a lo largo de la jaula entre la entrada y la salida de la jaula y aumentar así progresivamente la fuerza de separación aplicada a las bayas con relación a los escobajos en el transcurso de su recorrido a lo largo de la jaula.
- Según otra característica ventajosa de la invención, la mencionada máquina comprende medios de regulación del ángulo formado entre el eje longitudinal de la jaula y el eje de pivotamiento de la indicada jaula.
- Según otra característica ventajosa de la invención, uno de los extremos de la jaula que forma la entrada de introducción de los racimos y el extremo opuesto de la jaula que forma la salida de evacuación de los escobajos, la distancia entre la entrada de la jaula y el eje de pivotamiento de la jaula es inferior a la distancia entre la salida de la jaula y el eje de pivotamiento de la jaula.
- De preferencia, los indicados medios de accionamiento de la jaula según un movimiento de vaivén comprenden un motor rotativo y un sistema de transformación de un movimiento acoplado al indicado motor con el fin de transformar el movimiento de rotación del motor en un movimiento de vaivén.
- Ventajosamente, los indicados medios de accionamiento comprenden un árbol solidario de, o solidarizable a, la jaula y de eje confundido con el indicado eje de pivotamiento de la jaula, estando el indicado árbol montado de forma pivotante alrededor de su eje y acoplado al indicado sistema de transformación de movimiento cuando éste se encuentra presente.

Preferentemente, el mencionado sistema de transformación de movimiento acoplado, por una parte, al motor rotativo y, por otra parte, al árbol de pivote solidario de, o solidarizable a, la jaula, es un sistema de tipo biela/manivela.

De preferencia, la jaula es una jaula montada fija en rotación o libre en rotación alrededor de su eje longitudinal. En otras palabras, la jaula está desprovista de medios de accionamiento en rotación de la jaula alrededor de su eje longitudinal.

Según una característica ventajosa de la invención, la máquina que comprende un bastidor, la jaula está montada de forma orientable con relación al indicado bastidor para ocupar diferentes posiciones inclinadas con relación al bastidor.

La regulación de la inclinación del eje longitudinal de la jaula permite jugar con la energía a aplicar a las bayas para separarlas de los escobajos y sobre el rendimiento de trabajo de la máquina. En efecto, cuando la jaula está inclinada en una posición próxima a la vertical, los racimos permanecen poco tiempo en la jaula lo cual permite aumentar el flujo de trabajo. Además, en posición vertical de la jaula, los racimos son liberados de los contactos por gravedad con la pared periférica de la jaula, lo cual reduce el riesgo de alteración de las indicadas bayas y facilita su desprendimiento de los escobajos.

Ventajosamente, la pared periférica de la jaula está formada por barrotes longitudinales, de preferencia flexibles, distanciados los unos de los otros para delimitar los calados de la pared periférica de la jaula. La pared periférica de la jaula puede igualmente estar formada por una pared con orificios.

Según una característica ventajosa de la invención, la jaula comprende medios de retención o de disminución de la velocidad de avance de los racimos en la jaula. Preferentemente, los indicados medios de retención o de disminución de velocidad están formados por vástagos, también llamados dedos, de preferencia flexibles, transversales al eje longitudinal de la jaula, de preferencia en disposición radiante con relación al eje longitudinal de la jaula, que penetran al menos parcialmente en la indicada jaula con el fin de reducir la sección de paso en el interior de la jaula en al menos una posición dada a lo largo de la jaula.

Tales medios de retención o de disminución de la velocidad de avance de los racimos dentro de la jaula permiten disminuir la velocidad de los racimos en la jaula y por consiguiente mantenerlos en la jaula el tiempo de su despalillado total. Los indicados vástagos de los medios de retención o de disminución de la velocidad de avance forman igualmente dedos de descompactado de los racimos.

En variante, los medios de retención o de disminución de la velocidad de avance de los racimos en la jaula están formados por una variación de la sección de paso de la jaula. La jaula puede así estar formada a modo de un diábolo por dos secciones de paso ensanchadas separadas por una sección de paso de dimensión reducida, estando el perfil en forma de diábolo repetido una o varias veces.

Según otra característica ventajosa de la invención, los indicados medios de accionamiento de la jaula según un movimiento de vaivén comprenden medios de regulación de la amplitud del movimiento de vaivén de la jaula.

La invención tiene también por objeto un procedimiento de despalillado con la ayuda de una máquina de despalillado conforme a la descrita anteriormente, caracterizado por que el mencionado procedimiento comprende, para fines de despalillado, una etapa de accionamiento en vaivén de la jaula según una trayectoria predeterminada en el transcurso de la cual la jaula, en al menos un emplazamiento de su longitud, recorre, en su recorrido de ida o en su recorrido de vuelta, en al menos una parte del periodo de accionamiento en desplazamiento de la jaula una distancia al menos igual a 60 mm, de preferencia comprendida entre 60 y 160 mm, y es, en el transcurso de su desplazamiento, accionada sobre al menos una parte de su trayectoria a una velocidad al menos igual a 0,5 m/s, de preferencia comprendida entre 0,5 y 4 m/s.

La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción siguiente de ejemplos de realización, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de la máquina según la invención;
- la figura 2 es una vista frontal de la máquina según la invención para la cual la amplitud de movimiento de la jaula está regulada de forma que sea mínima;
- la figura 3 es una vista frontal de la máquina según la invención para la cual la amplitud de movimiento de la jaula está ajustada de forma que sea máxima;
- las figuras 3A a 3D representan cada una una vista frontal de la máquina según la invención en el transcurso del desplazamiento de vaivén de la jaula;
- la figura 4 es una vista en perspectiva de una máquina según la invención conforme a una variante de realización según la cual la indicada máquina está equipada con dos jaulas situadas paralelamente y accionadas en pivotamiento en vaivén por medios de accionamiento parcialmente comunes.

Haciendo referencia a las figuras y como se ha recordado anteriormente, la invención se refiere a una máquina de

- despalillado, o de descobajado, que comprende una jaula 2 formada por un elemento tubular 20 con entrada 2A y salida axiales 2B, destinada para recibir racimos de bayas, tales como uvas con su escobajo. Los racimos pueden ya estar parcialmente descobajados. En el ejemplo ilustrado en las figuras, la jaula 2 presenta un cuerpo cilíndrico de sección circular. En variante, el cuerpo tubular de la jaula puede ser troncocónico, curvado y/o de sección variable.
- El cuerpo tubular del elemento 20 tubular constitutivo de la superficie periférica o pared periférica de la jaula presenta calados dimensionados con el fin de dejar pasar las indicadas bayas, impidiendo el paso de los escobajos que terminan por ser evacuados por la salida 2B de la jaula.
- De forma característica a la invención, la indicada máquina comprende medios de accionamiento 5, 3, 6 en desplazamiento de la jaula 2 según un movimiento de vaivén transversal al eje A2 longitudinal de la indicada jaula 2 para permitir por una parte, la separación de las bayas de los racimos, por otra parte, la expulsión de las bayas a través de los calados de la pared periférica de la jaula. La jaula 2 no es rotativa alrededor de su eje longitudinal A2.
- Una característica de desplazamiento en vaivén de este tipo de la jaula según una dirección transversal al eje A2 longitudinal de la indicada jaula 2 permite transmitir a las bayas un movimiento alternativo según una dirección radial al eje de la jaula, lo cual les permite desprenderse de los escobajos y ser eyectadas al exterior de la jaula a través de los calados de la pared periférica de la indicada jaula.
- En configuración de utilización de la máquina, la jaula está inclinada con relación a la horizontal. En particular, la jaula 2 está acoplada con medios de soporte 4 de tal forma que la entrada 2A de la jaula 2 queda situada por encima de la salida 2B de la indicada jaula 2, para permitir un avance por gravedad de los productos contenidos en la jaula.
- Los indicados medios de accionamiento 5, 3, 6 en desplazamiento de la jaula 2 son medios de accionamiento al menos en pivotamiento de la jaula 2 alrededor de un eje A3, distinto del eje A2 longitudinal de la jaula 2, de preferencia exterior a la jaula 2. Las bayas contenidas en la jaula son así sometidas a un movimiento de vaivén de tipo pendular, según una trayectoria curva. Por pivotamiento alternativo de la jaula alrededor de dicho eje A3, las bayas se aceleran y, gracias a su inercia, se desprenden de los escobajos siendo eyectadas radialmente fuera de la jaula 2.
- De preferencia, los medios de accionamiento 5, 3, 6 en desplazamiento de la jaula 2 están configurados para al menos, en un emplazamiento de la extensión de la jaula 2, hacer recorrer a la jaula 2 una distancia al menos igual a 60 mm, de preferencia comprendida entre 60 y 160 mm, durante el movimiento de ida o el movimiento de vuelta de la indicada jaula 2.
- Los medios de accionamiento 5, 3, 6 en desplazamiento de la jaula 2 están configurados para, al menos en un emplazamiento de la extensión de la jaula 2, presente a la jaula 2, a medio camino de la trayectoria recorrida por la jaula 2 en su recorrido de ida o en su recorrido de vuelta, una velocidad de desplazamiento al menos igual a 0,5 m/s, de preferencia comprendida entre 0,5 y 4 m/s.
- El eje A2 longitudinal de la jaula 2 forma un ángulo de preferencia no nulo con el eje de pivotamiento A3 de los indicados medios de accionamiento 5, 3, 6. En particular, uno de los extremos de la jaula 2 que forman la entrada 2A de introducción de los racimos y el extremo opuesto de la jaula 2 que forma la salida 2B de evacuación de los escobajos, la distancia entre la entrada 2A de la jaula 2 y el eje de pivotamiento A3 de la jaula 2 es inferior a la distancia entre la salida 2B de la jaula 2 y el eje de pivotamiento A3 de la jaula 2.
- Así, la entrada 2A de la jaula está situada cerca del vértice del balancín. En efecto, el vértice del balancín está situado cerca del punto de intersección entre el eje A2 de la jaula y el eje A3 de pivotamiento de la mencionada jaula, que constituye un punto neutro de amplitud. Así, la entrada 2A de la jaula solo experimenta un pequeño movimiento con relación a su extremo opuesto que forma la salida 2B de evacuación de la jaula, lo cual facilita el llenado de la jaula.
- El movimiento pendular de la jaula por pivotamiento de la jaula alrededor de un eje A3 no paralelo a su eje A2 permite a las bayas con una unión al racimo de poca resistencia desprenderse rápidamente, y a las bayas con una unión al racimo de mayor resistencia avanzar a lo largo de la jaula y ser sometidas a medida que se va produciendo su avance hacia la salida de la jaula, a movimientos de mayor amplitud. Así, las fuerzas transversales experimentadas por las bayas debido a las oscilaciones de la jaula aumentan a medida que los indicados racimos avanzan hacia la salida de la jaula. En efecto, cuanto más se acercan los racimos a la salida 2B de la jaula, que está alejada del eje A3, más son sometidos a desplazamientos de mayor amplitud alrededor de dicho eje A3 de pivotamiento de la jaula.
- De forma general, los medios de accionamiento en desplazamiento de la jaula están configurados para generar, a nivel de la baya una fuerza de inercia de preferencia superior a 0,5 N, para asegurar la separación de la baya del racimo.

El ángulo entre el eje A2 de la jaula y el eje A3 de pivotamiento define la diferencia de amplitud entre la entrada 2A y la salida 2B de la jaula 2.

5 La mencionada máquina comprende igualmente medios de regulación 32 del ángulo formado entre el eje A2 longitudinal de la jaula 2 y el eje A3 de pivotamiento de la indicada jaula 2, lo cual permite aumentar o reducir las fuerzas transversales a las cuales son sometidas las bayas, en particular cerca de la salida de la jaula.

Los medios de accionamiento 5, 3, 6 de la jaula 2 comprenden un motor rotativo 5 y un sistema de transformación de movimiento 6 acoplado al indicado motor 5 con el fin de transformar el movimiento de rotación del motor 5 en un movimiento de vaivén.

10 Los indicados medios de accionamiento 5, 3, 6 comprenden igualmente un árbol 3 solidario en rotación de la jaula 2 y de eje A3 confundido con el mencionado eje A3 de pivotamiento de la jaula 2. El mencionado árbol 3 es exterior a la jaula. Este árbol 3 está montado de forma pivotante en un cojinete 43 alrededor de su eje A3 y acoplado al indicado sistema de transformación de movimiento 6 como se detalla a continuación.

En el ejemplo ilustrado en las figuras, el cojinete 43 lleva igualmente, a nivel de su pared periférica externa, el motor 5.

15 El mencionado sistema de transformación 6 de movimiento es un sistema de tipo biela/manivela. En el ejemplo ilustrado en las figuras, el mencionado sistema de transformación de movimiento 6 comprende tres elementos de transmisión de movimientos articulados entre sí y formados por dos elementos de transmisión llamados de extremo, acoplados uno 60 al árbol de salida del motor 5, el otro 62 al árbol 3 de pivote, y por un elemento de transmisión intermediario 61 acoplado con cada uno de los indicados elementos de transmisión de extremo 60, 62 en posiciones
20 descentradas de los ejes respectivos del árbol de salida 50 del motor 5 y del árbol 3 de pivote.

La máquina comprende medios de soporte 4 de dicho árbol 3 de pivote formados por una base 42 destinada para ser posicionada de preferencia en el suelo, por un brazo de soporte 40 acoplado con la indicada base 42 y por un cojinete 43 solidario de dicho brazo de soporte 40 para recibir el árbol 3 de pivote. La mencionada máquina comprende igualmente medios de regulación 41 de la inclinación del brazo de soporte 40, y por consiguiente de
25 dicho árbol 3 de pivote, con relación a la indicada base 42. Tales medios de regulación 41 de inclinación permiten, eventualmente en cooperación con los medios de regulación de inclinación 32 entre el eje A2 de la jaula y el eje A3 de pivotamiento de la jaula, modificar la inclinación de la jaula entre una posición horizontal y una posición vertical. La inclinación de la jaula en una posición próxima a la vertical permite a las bayas no estar ya apoyadas por gravedad contra la pared periférica de la jaula y favorecer así su movimiento radial alternativo y por consiguiente su
30 desprendimiento con relación a los escobajos. Bien entendido, en una configuración de este tipo próxima a la vertical, la jaula 2 está equipada, como se detalla a continuación, de medios de retención o de disminución de la velocidad 22 del avance de las bayas a lo largo de la jaula en dirección a la salida de evacuación.

De preferencia, la jaula presenta una forma inscrita en un cilindro y tiene una sección circular.

35 La pared periférica de la jaula 2 puede estar formada por barrotes longitudinales distanciados los unos de los otros para delimitar los orificios de la pared periférica de la jaula 2. Los indicados barrotes están formados por vástagos, de preferencia flexibles, tensados entre los extremos de la jaula.

Como se ha recordado anteriormente, la jaula 2 comprende medios de retención o de disminución de la velocidad 22 del avance de los racimos en la jaula. En el ejemplo ilustrado en las figuras, los indicados medios de retención o de
40 disminución de velocidad están formados por vástagos 22, de preferencia flexibles, transversales al eje A2 longitudinal de la jaula 2, de preferencia en disposición radiante con relación al eje A2 longitudinal de la jaula 2. Los indicados vástagos penetran al menos parcialmente en la indicada jaula 2 con el fin de reducir la sección de paso en el interior de la jaula 2 en al menos una posición dada a lo largo de la jaula.

Los indicados vástagos permanecen distanciados del eje A2 de la jaula para dejar libre un espacio de paso para los escobajos a lo largo de la jaula disminuyendo la velocidad de su avance agarrándolos a nivel de las zonas próximas
45 a la pared periférica donde se sitúan los indicados vástagos.

Los mencionados vástagos están igualmente inclinados por un ángulo agudo con relación al eje A2 de la jaula con el fin de definir un embudo cuya entrada de mayor abertura está situada por el lado de la entrada de la jaula.

En el ejemplo ilustrado en las figuras, los indicados medios de retención o de disminución de la velocidad 22 comprenden dos series de vástagos que forman dos embudos dispuestos en dos posiciones distintas a lo largo de la
50 jaula, una sustancialmente a medio camino entre la entrada y la salida de la jaula y la otra cerca de la salida de la jaula.

En variante, se puede prever que la jaula comprenda al menos una parte que presente un perfil, llamado en diábolo, formado por dos secciones de paso ensanchadas separadas por una sección de paso de dimensión reducida que

forma los indicados medios de retención o de disminución de la velocidad.

Los indicados medios de accionamiento 5, 3, 6 de la jaula 2 comprenden medios de regulación de la amplitud del movimiento de vaivén de la jaula 2. En particular, los indicados medios de regulación de la amplitud de pivotamiento están formados por medios de regulación de la posición de acoplamiento del elemento de transmisión intermediario 61 a lo largo de uno 60 y/o del otro 62 elemento de transmisión de extremo.

Así, en el modo de realización ilustrado en la figura 1, los indicados medios de regulación de amplitud están formados por un sistema de regulación de la posición de acoplamiento del elemento de transmisión intermediario 61 a lo largo del elemento de transmisión de extremo 62 solidario del árbol de pivote 3. El indicado sistema de regulación está compuesto por una ranura atravesante prevista a lo largo del elemento de transmisión 62 y por un sistema de tornillo que permite fijar la posición del elemento de transmisión 61 a lo largo de la ranura del elemento de transmisión 62 permitiendo la articulación entre los indicados elementos de transmisión 61, 62.

En el ejemplo ilustrado en las figuras 2 y 3, los indicados medios de regulación de amplitud están formados por un sistema de regulación de la posición de acoplamiento del elemento de transmisión intermediario 61 a lo largo del elemento de transmisión de extremo 60 solidario del árbol 50 de salida del motor 5. El mencionado sistema de regulación está compuesto por una ranura atravesante 601 prevista a lo largo del elemento de transmisión 60 y por un sistema de tornillo que permite fijar la posición del elemento de transmisión 61 a lo largo de la ranura del elemento de transmisión 60 permitiendo la articulación entre los indicados elementos de transmisión 61, 60. Como se ha ilustrado en las figuras 2 y 3, cuanto más alejada esté la posición de articulación entre los indicados elementos de transmisión 61, 60 del eje de rotación del motor 5, más importante será la amplitud del movimiento de vaivén de la jaula 2.

La frecuencia del movimiento alternativo o de balanceo de la jaula 2 depende de la velocidad de rotación del motor 5. Ventajosamente, la máquina comprende medios de regulación de la velocidad de rotación del motor, para regular la frecuencia de agitación de la jaula.

Según una variante de realización no ilustrada en las figuras, eventualmente combinable con los modos de realización descritos anteriormente, se puede igualmente prever que los indicados medios de accionamiento 5, 3, 6 en desplazamiento de la jaula 2 sean medios de accionamiento en desplazamiento al menos por translación de la jaula 2 según un movimiento de vaivén según un eje transversal al eje de la jaula 2.

Los mismos requisitos en términos de distancia mínima a recorrer para la jaula y de velocidad mínima de desplazamiento deben ser observados para alcanzar el resultado esperado, a saber la separación de las bayas de los racimos.

Resulta igualmente posible prever que la máquina comprenda varias jaulas desplazables en vaivén transversalmente a su eje longitudinal con la ayuda de medios de accionamiento al menos parcialmente comunes.

En el ejemplo ilustrado en la figura 4, la mencionada máquina comprende dos jaulas 2 dispuestas en paralelo. Cada una de las jaulas 2 está montada de forma solidaria en rotación por un árbol de pivote 3 como se ha detallado anteriormente. Los indicados árboles de pivote están dispuestos paralelamente uno respecto al otro y acoplados a un mismo motor 5 por mediación de medios de transformación de movimientos 6 tales como los descritos anteriormente que permiten transformar el movimiento de rotación del motor 5 en un movimiento de pivotamiento alternativo de cada árbol de pivote 3 para hacer oscilar cada jaula 2 alrededor del eje del árbol de pivote 3 correspondiente.

REIVINDICACIONES

1. Máquina de despalillado que comprende una jaula (2) formada por un elemento tubular (20) abierto por sus extremos, destinada para recibir racimos de bayas, tales como uvas con su escobajo, presentando la pared periférica de la jaula calados dimensionados con el fin de dejar pasar las indicadas bayas, **caracterizada por que** la indicada máquina comprende medios de accionamiento (5, 3, 6) en desplazamiento de la jaula (2) según un movimiento de vaivén transversal al eje (A2) longitudinal de la indicada jaula (2), siendo los indicados medios de accionamiento (5, 3, 6) en desplazamiento de la jaula (2) medios de accionamiento 5, 3, 6) al menos en pivotamiento de la jaula (2) alrededor de un eje (A3), distinto del eje (A2) longitudinal de la jaula (2), de preferencia exterior a la jaula (2), siendo el mencionado movimiento de vaivén apto para permitir por una parte, la separación de las bayas de los racimos, por otra parte la expulsión de las bayas a través de los orificios de la pared periférica de la jaula.
2. Máquina según la reivindicación 1, **caracterizada por que** los medios de accionamiento (5,3,6) en desplazamiento de la jaula (2) están configurados para, en al menos un emplazamiento de la longitud de la jaula (2) hacer que la jaula (2) recorra durante al menos una parte del periodo de accionamiento en desplazamiento de la jaula una distancia al menos igual a 60 mm, de preferencia comprendida entre 60 y 160 mm, en el movimiento de ida o del movimiento de vuelta de la indicada jaula (2).
3. Máquina según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada por que** los medios de accionamiento (5, 3, 6) en desplazamiento de la jaula (2) están configurados para, al menos en un emplazamiento de la extensión de la jaula (2) presentar a la jaula (2), a medio camino de la trayectoria recorrida por la jaula (2) en su recorrido de ida o su recorrido de vuelta, una velocidad de desplazamiento al menos igual a 0,5 m/s, de preferencia comprendida entre 0,5 y 4 m/s durante al menos una parte del periodo de accionamiento en desplazamiento de la jaula.
4. Máquina según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada por que** en uno de los extremos de la jaula (2) que forman la entrada de introducción de los racimos y el extremo opuesto de la jaula (2) que forma la salida de evacuación de los escobajos, la jaula (2) está acoplada a medios de soporte (4) de tal forma que la jaula (2) presente o sea apta para ocupar al menos una posición en la cual la entrada (2A) de la jaula (2) está situada por encima de la salida (2B) de la indicada jaula (2).
5. Máquina según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada por que** la máquina comprende al menos una configuración en la cual el eje (A2) longitudinal de la jaula (2) forma un ángulo no nulo con el eje de pivotamiento (A3) de los indicados medios de accionamiento (5, 3, 6).
6. Máquina según la reivindicación 5, **caracterizada por que** comprende medios de regulación (32) del ángulo formado entre el eje (A2) longitudinal de la jaula (2) y el eje (A3) de pivotamiento de la indicada jaula (2).
7. Máquina según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que**, uno de los extremos de la jaula (2) que forma la entrada (2A) de introducción de los racimos y el extremo opuesto de la jaula (2) que forma la salida (2B) de evacuación de los escobajos, la distancia entre la entrada (2A) de la jaula (2) y el eje de pivotamiento (A3) de la jaula (2) es inferior a la distancia entre la salida (2B) de la jaula (2) y el eje de pivotamiento (A3) de la jaula (2).
8. Máquina según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** los indicados medios de accionamiento (5, 3, 6) de la jaula (2) según un movimiento de vaivén comprenden un motor rotativo (5) y un sistema de transformación de movimiento (6) acoplado al indicado motor (5) con el fin de transformar el movimiento de rotación del motor (5) en un movimiento de vaivén.
9. Máquina según la reivindicación 8, **caracterizada por que**, el indicado sistema de transformación (6) de movimiento acoplado, por una parte, al motor (5) rotativo y, por otra parte, al árbol (3) de pivote solidario de, o solidarizable a, la jaula (2), es un sistema de tipo biela/manivela.
10. Máquina según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** los indicados medios de accionamiento (5, 3, 6) en desplazamiento de la jaula (2) comprenden un árbol (3) solidario de, o solidarizable a, la jaula (2) y de eje (A3) confundido con el indicado eje (A3) de pivotamiento de la jaula (2), estando el indicado árbol (3) montado de forma pivotante alrededor de su eje (A3) y acoplado al mencionado sistema de transformación de movimiento (6) cuando este está presente.
11. Máquina según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la máquina que comprende un bastidor (42), la jaula (2) está montada orientable con relación al indicado bastidor (42) para ocupar diferentes posiciones inclinadas con relación al bastidor (42).
12. Máquina según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la jaula (2) comprende medios de retención o de disminución de la velocidad (22) de avance de los racimos en la jaula.
13. Máquina según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** los indicados medios de accionamiento (5, 3, 6) de la jaula (2) según un movimiento de vaivén comprenden medios de regulación (601) de la

amplitud del movimiento de vaivén de la jaula (2).

14. Máquina según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la jaula (2) es una jaula montada de forma fija en rotación o libre en rotación alrededor de su eje (A2) longitudinal.

- 5 **15.** Procedimiento de despalillado con la ayuda de una máquina de despalillado conforme a una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado por que** el indicado procedimiento comprende, para fines de despalillado, una etapa de accionamiento en vaivén de la jaula (2) según una trayectoria predeterminada en el transcurso de la cual la jaula (2), en al menos un emplazamiento de su extensión, recorre, en su recorrido de ida o su recorrido de vuelta, en al menos una parte del periodo de accionamiento en desplazamiento de la jaula una distancia al menos igual a 60 mm, de preferencia comprendida entre 60 y 160 mm, y es, en el transcurso de su desplazamiento,
- 10 accionada en al menos una parte de su trayectoria a una velocidad de al menos igual a 0,5 m/s, de preferencia comprendida entre 0,5 y 4 m/s.

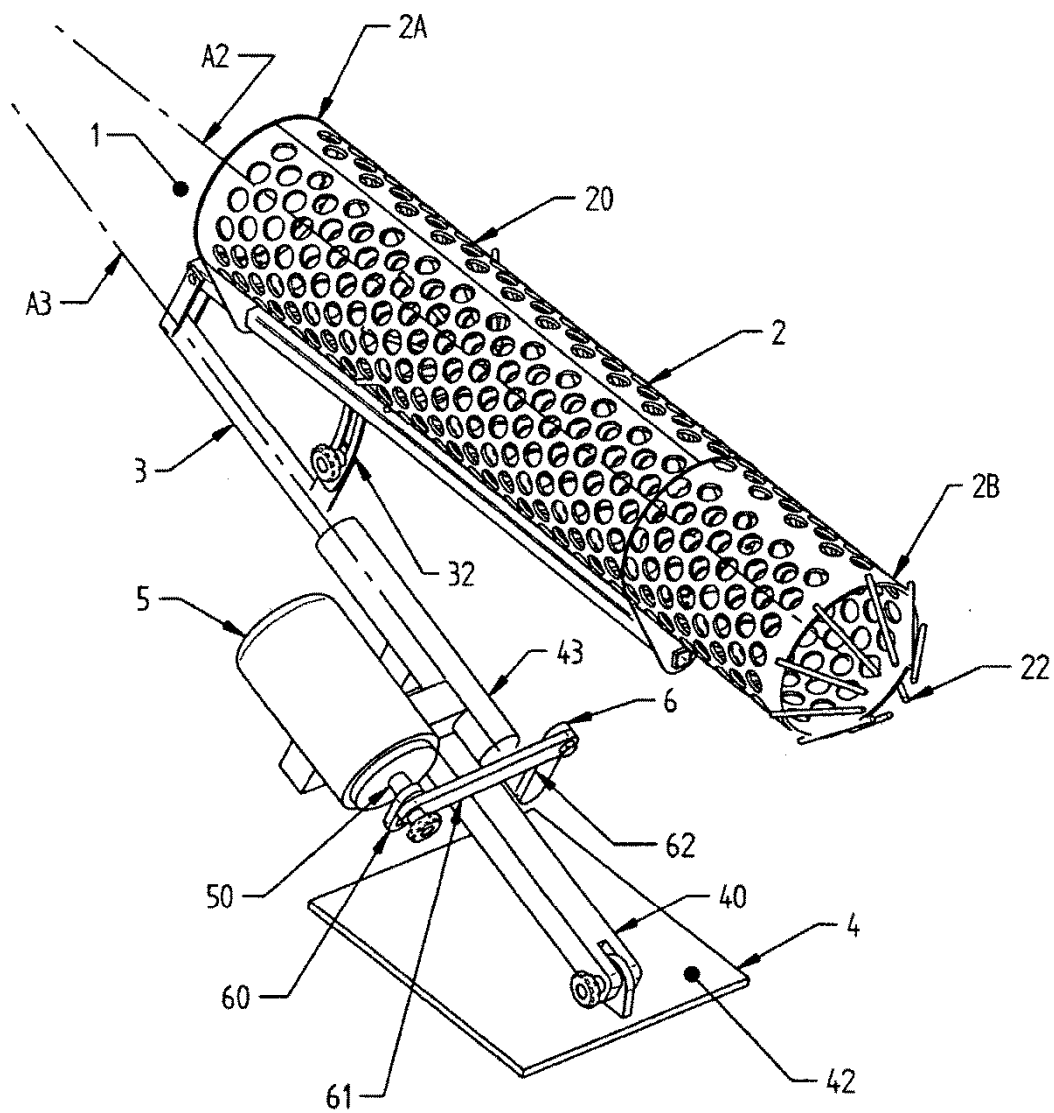


Fig.1

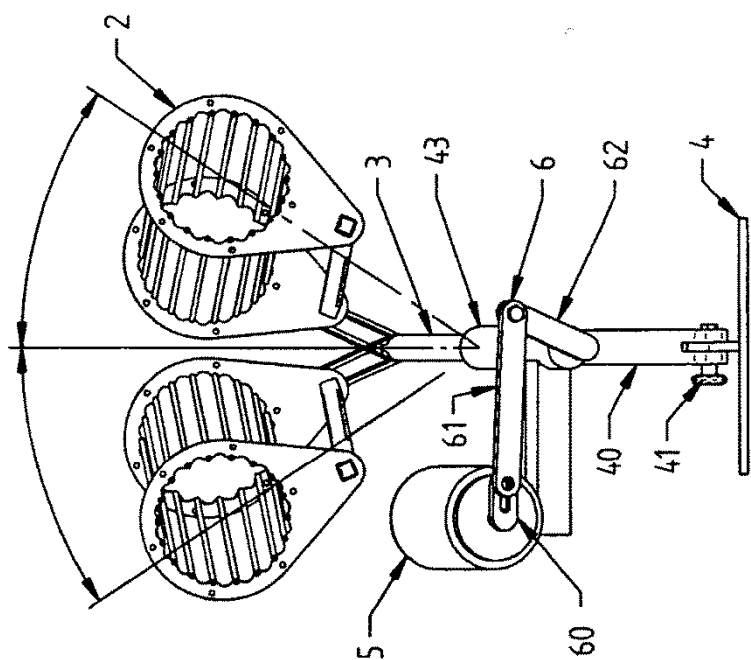


Fig3

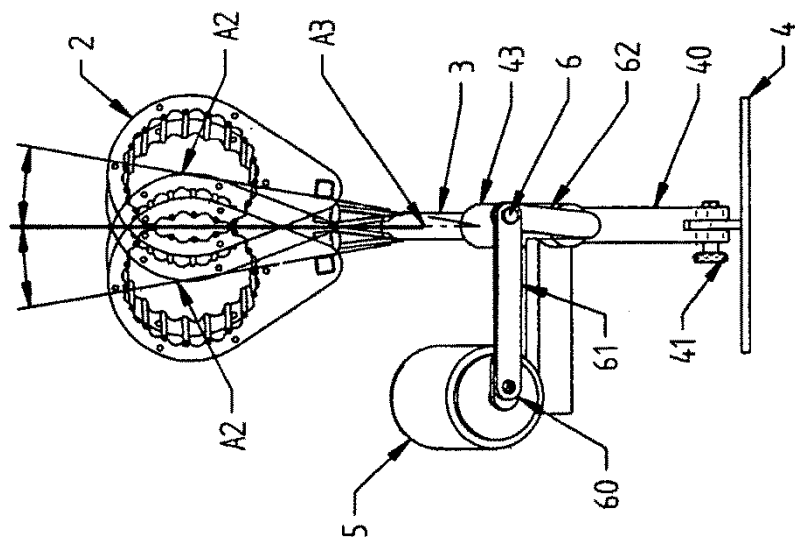


Fig2

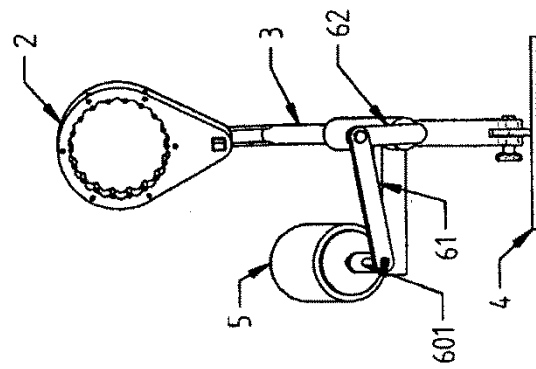


Fig.3D

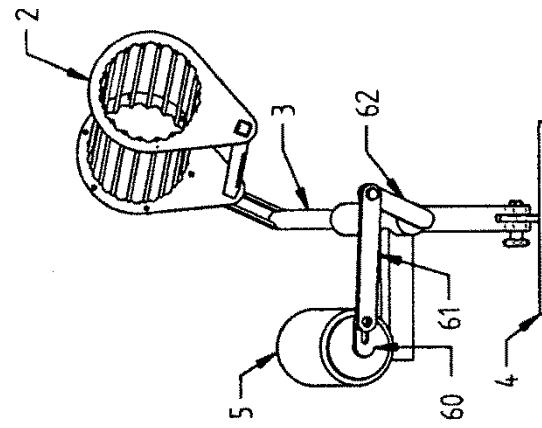


Fig.3C

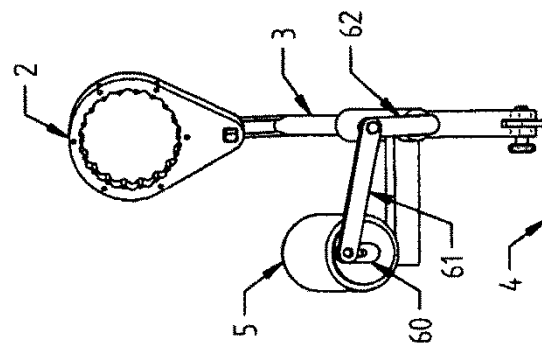


Fig.3B

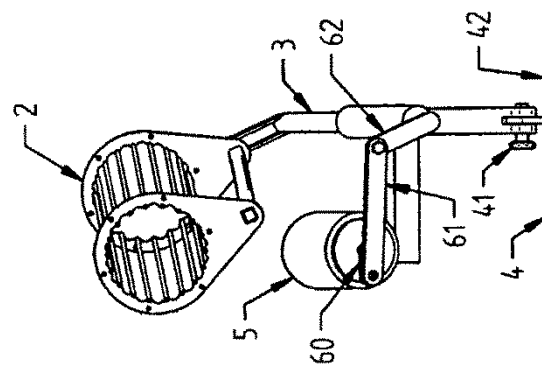


Fig.3A

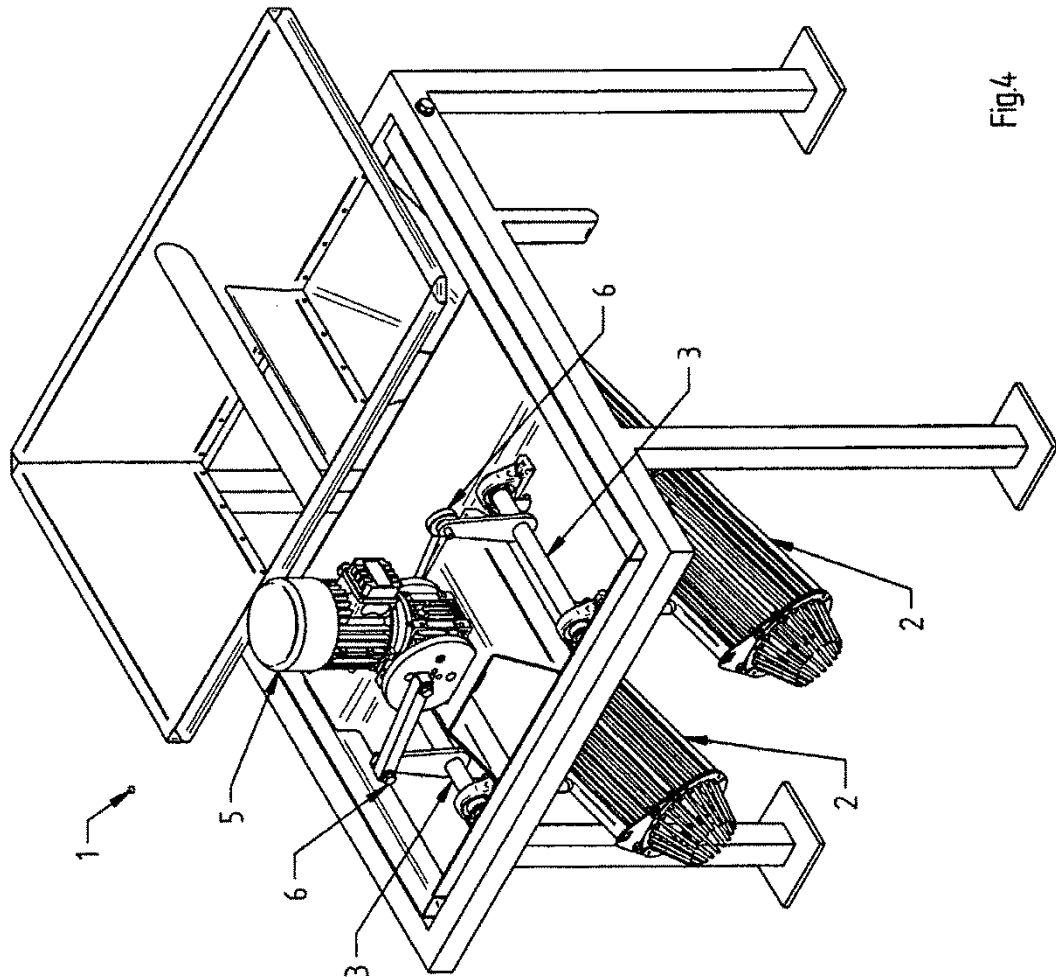


Fig. 4