

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 396 315**

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 11173718 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2012** **EP 2412253**

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:
20.02.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

NOILET, PASCAL

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 396 315 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 de despalillado que comprende una jaula.

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

10 La invención se refiere más particularmente a una máquina de despalillado que comprende una jaula formada por un elemento tubular abierto en sus extremos, destinada a recibir racimos de bayas, tales como uvas con su escobajo o parcialmente desescobajadas. La pared periférica de la jaula presenta unos calados dimensionados de dejen pasar dichas bayas.

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

15 A partir del estado de la técnica se conoce una máquina de despalillado tal como la descrita anteriormente cuya jaula aloja un árbol rotativo que se extiende a lo largo del eje de la jaula, como ilustra en particular la patente FR 2 651 694. Dicho árbol rotativo está equipado con elementos de tipo palas o dedos distribuidos a lo largo del árbol rotativo según una forma de arrollamiento helicoidal. Dichas palas permiten, mediante la rotación del árbol que las soporta, separar las bayas del escobajo y empujar las bayas hacia los orificios practicados a través de la pared periférica de la jaula para evacuarlas al exterior de la jaula.

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

25 Además, se constata que la evacuación de las bayas de la jaula calada dura mucho tiempo. Se constata asimismo que dichas palas provocan el estallido de las bayas ya sea empujándolas contra la pared periférica lateral de la jaula o bien arrancando trozos de escobajo cuando la distancia entre el árbol y la jaula es importante.

30 Por último, dicha concepción de la máquina de despalillado conocida en el estado de la técnica requiere un tiempo de estancia importante de las bayas en la jaula, lo cual reduce el caudal de trabajo de la máquina.

35 Todos estos inconvenientes están relacionados, en particular, con el hecho de que el despalillado se realiza con la ayuda de un árbol de despalillado que tiene como función separar el grano del racimo por batido y favorecer el tránsito entre la alimentación y la salida de los escobajos.

40 La presente invención tiene por objetivo proponer una máquina cuya concepción permite separar las bayas de los escobajos y evacuar las bayas fuera de la jaula, reduciendo al mismo tiempo el riesgo de deterioro de las bayas al hacer que no sea necesaria la presencia de un árbol de despalillado.

45 Otro objetivo de la presente invención es proponer una máquina cuya concepción permite, 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 estancia de las bayas en la jaula.

Otro objetivo 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.

50 Con este fin, la invención tiene por objeto una máquina de despalillado que comprende una jaula formada por un elemento tubular abierto en sus extremos, destinada a recibir racimos de bayas, tales como racimos de vendimia compuestos por uvas y escobajos, presentando la pared periférica de la jaula unos calados dimensionados para dejar pasar dichas bayas, caracterizada porque dicha máquina comprende unos medios de arrastre en desplazamiento de la jaula según un movimiento de vaivén transversal al eje longitudinal de dicha jaula, siendo dicho 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 pared periférica de la jaula, según la reivindicación 1.

55 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 respecto al eje longitudinal de la jaula y no con la ayuda de un árbol de despalillado como en el estado de la técnica.

60 En efecto, el desplazamiento en vaivén de la jaula permite transmitir a las bayas un movimiento alternativo según una dirección radial al eje longitudinal de la jaula, lo cual le permite desprenderlas de los escobajos y expulsarlas hacia el exterior de la jaula a través de los calados de la pared periférica de dicha jaula.

65 En particular, el movimiento de vaivén de la jaula transversalmente a su eje longitudinal permite utilizar la inercia de las bayas para separarlas de su escobajo. En efecto, la energía cinética de las bayas obtenida por el movimiento de

vaivén de la jaula conlleva su arranque del escobajo, en particular durante el cambio de sentido de oscilación de la jaula. Al ser prisionero el escobajo en el interior de la jaula, en particular con la ayuda de los medios de retención como se detalla a continuación, su carrera es brutalmente frenada durante un cambio de sentido de desplazamiento de la jaula, mientras que los granos han adquirido una energía cinética suficiente para desprenderse del escobajo y continuar su carrera a través de los calados de la pared periférica de la jaula.

Para obtener dicho resultado de separación de las bayas del racimo en el curso del movimiento de vaivén de la jaula, los medios de arrastre en desplazamiento de la jaula están configurados para, en por lo menos un emplazamiento de la longitud de la jaula, hacer que la jaula recorra, durante por lo menos una parte del periodo de arrastre en desplazamiento de la jaula, una distancia por lo menos igual a 60 mm, preferentemente comprendida entre 60 y 160 mm, durante el movimiento de ida o el movimiento de vuelta de dicha jaula.

En efecto, se ha constatado que por debajo de un desplazamiento mínimo de 60 mm de la jaula, no hay desescobajado. Por el contrario, por encima del valor máximo de 160 mm, se altera la integridad de la película de la baya y se empuja el escobajo a través del calado de la jaula. Esto se traduce en una vendimia triturada y un aumento de desechos verdes. Cuando la jaula se desplaza con su eje longitudinal mantenido paralelo a sí mismo, se respeta la distancia mínima de desplazamiento de 60 mm en la totalidad de la longitud de la jaula.

Preferentemente, los medios de arrastre en desplazamiento de la jaula están configurados para, por lo menos en un emplazamiento de la longitud de la jaula, hacer que la jaula presente, a medio camino de la trayectoria recorrida por la jaula durante su carrera de ida o su carrera de vuelta, una velocidad de desplazamiento por lo menos igual a 0,5 m/s, comprendida preferentemente entre 0,5 y 4 m/s, durante por lo menos una parte del periodo de arrastre en desplazamiento de la jaula.

Dicho de otra manera, durante el funcionamiento de la máquina, la jaula presenta, durante por lo menos una parte de su periodo de arrastre en desplazamiento, correspondiente a la fase denominada activa de despalillado, una amplitud de movimiento por lo menos igual a 60 mm, preferentemente comprendida entre 60 y 160 mm, y una velocidad de desplazamiento por lo menos igual a 0,5 m/s, preferentemente comprendida entre 0,5 y 4 m/s.

Según una característica ventajosa de la invención, dado que uno de los extremos de la jaula forma la entrada de introducción de los racimos y el extremo opuesto de la jaula forma la salida de evacuación de los escobajos, la jaula está acoplada a unos medios de soporte de tal modo que la jaula presente o sea apta para ocupar por lo menos una posición en la que la entrada de la jaula está situada por encima de la salida de dicha jaula.

Preferentemente, dichos medios de arrastre en desplazamiento de la jaula son unos medios de arrastre por lo menos en pivotamiento de la jaula alrededor de un eje distinto del eje longitudinal de la jaula, preferentemente exterior a la jaula.

El pivotamiento de la jaula permite proporcionar un impulso sustancialmente curvo a los racimos en la jaula, lo cual favorece la separación de las bayas y su expulsión a través de los calados de la pared periférica de la jaula.

Ventajosamente, la máquina presenta por lo menos una configuración en la que el eje longitudinal de la jaula forma un ángulo no nulo con el eje de pivotamiento de dichos medios de arrastre.

La inclinación del eje de la jaula con respecto al eje de pivotamiento permite hacer variar 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 respecto a los escobajos en el curso de su recorrido a lo largo de la jaula.

Según otra característica ventajosa de la invención, dicha máquina comprende unos medios de regulación del ángulo formado entre el eje longitudinal de la jaula y el eje de pivotamiento de dicha jaula.

Según otra característica ventajosa de la invención, dado que uno de los extremos de la jaula forma la entrada de introducción de los racimos y el extremo opuesto de la jaula 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.

Preferentemente, dichos medios de arrastre de la jaula según un movimiento de vaivén comprenden un motor rotativo y un sistema de transformación de movimiento acoplado a dicho motor con el fin de transformar el movimiento de rotación del motor en un movimiento de vaivén.

Ventajosamente, dichos medios de arrastre comprenden un árbol solidario o solidarizable a la jaula y de eje confundido con dicho eje de pivotamiento de la jaula, estando dicho árbol montado de manera pivotante alrededor de su eje y acoplado a dicho sistema de transformación de movimiento cuando éste está presente.

Preferentemente, dicho sistema de transformación de movimiento acoplado, por una parte, al motor rotativo y, por

otra parte, al árbol de pivote solidario o solidarizable a la jaula, es un sistema de tipo biela/manivela.

Preferentemente, la jaula es una jaula montada fija en rotación o libre en rotación alrededor de su eje longitudinal. En otros términos, la jaula está desprovista de medios de arrastre en rotación de la jaula alrededor de su eje longitudinal.

Según una característica ventajosa de la invención, dado que la máquina comprende un chasis, la jaula está montada de manera orientable con respecto a dicho chasis para ocupar diferentes posiciones inclinadas con respecto al chasis.

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 con 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 rendimiento de trabajo. Además, en posición vertical de la jaula, los racimos son liberados de los contactos gravitatorios con la pared periférica de la jaula, lo cual reduce el riesgo de alteración de dichas bayas y facilita su separación de los escobajos.

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

Según una característica ventajosa de la invención, la jaula comprende unos medios de retención o de ralentización del avance de los racimos en la jaula. Preferentemente, dichos medios de retención o de ralentización están formados por unos vástagos, denominados también dedos, preferentemente flexibles, transversales al eje longitudinal de la jaula, preferentemente en disposición radiante con respecto al eje longitudinal de la jaula, que penetran por lo menos parcialmente en dicha jaula con el fin de reducir la sección de paso en el interior de la jaula en por lo menos una posición dada a lo largo de la jaula.

Dichos medios de retención o de ralentización del avance de los racimos en la jaula permiten ralentizar los racimos en la jaula y, por tanto, mantenerlos en la jaula el tiempo de su despalillado total. Dichos vástagos de los medios de retención o de ralentización forman asimismo unos dedos de descompactación de los racimos.

Como variante, los medios de retención o de ralentización del avance de los racimos en la jaula están formados por una variación de la sección de paso de la jaula. La jaula puede estar formada así a la manera de un diábolo por dos secciones de paso ensanchadas separadas por una sección de paso de dimensión reducida, repitiéndose eventualmente el perfil en diábolo una o varias veces.

Según otra característica ventajosa de la invención, dichos medios de arrastre de la jaula según un movimiento de vaivén comprenden unos medios de regulación de la amplitud del movimiento de vaivén de la jaula.

La invención tiene asimismo por objeto un procedimiento de despalillado con la ayuda de una máquina de despalillado de acuerdo con la descrita anteriormente, caracterizado porque dicho procedimiento comprende, a fines de despalillado, una etapa de arrastre en vaivén de la jaula según una trayectoria predeterminada en el curso de la cual la jaula, en por lo menos un emplazamiento de su longitud, recorre, durante su carrera de ida y su carrera de vuelta, en por lo menos una parte del periodo de arrastre en desplazamiento de la jaula, una distancia por lo menos igual a 60 mm, preferentemente comprendida entre 60 y 160 mm, y es arrastrada, en el curso de su desplazamiento, en por lo menos una parte de su trayectoria con una velocidad por lo menos igual a 0,5 m/s, preferentemente comprendida entre 0,5 y 4 m/s.

La invención se comprenderá bien con la lectura de la siguiente descripción de ejemplos de realización, con referencia a los dibujos anexos, 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 se regula la amplitud de desplazamiento de la jaula de manera que sea mínima;
- la figura 3 es una vista frontal de la máquina según la invención para la cual se regula la amplitud de desplazamiento de la jaula de manera que sea máxima;
- las figuras 3A a 3D representan cada una de ellas una vista frontal de la máquina según la invención en el curso del desplazamiento en vaivén de la jaula; y
- la figura 4 es una vista en perspectiva de una máquina según la invención de acuerdo con una variante de realización, según la cual dicha máquina está equipada con dos jaulas dispuestas paralelamente y controladas por pivotamiento en vaivén por unos medios de arrastre parcialmente comunes.

Con referencia a las figuras y como se recuerda anteriormente, la invención se refiere a una máquina de despallado o de desescobajado que comprende una jaula 2 formada por un elemento tubular 20 con entrada 2A y salida 2B axiales, destinada a recibir racimos de bayas, tales como uvas con su escobajo. Los racimos pueden estar ya parcialmente desescobajados. En el ejemplo ilustrado en las figuras, la jaula 2 presenta un cuerpo cilíndrico de sección circular. Como variante, el cuerpo tubular de la jaula puede ser troncocónico, estar 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 unos calados dimensionados para dejar pasar dichas bayas, impidiendo al mismo tiempo el paso de los escobajos, que terminan por ser evacuados por la salida 2B de la jaula.

De manera característica de la invención, dicha máquina comprende unos medios de arrastre 5, 3, 6 en desplazamiento de la jaula 2 según un movimiento de vaivén transversal al eje A2 longitudinal de dicha jaula 2 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 pared periférica de la jaula. La jaula 2 es no rotativa alrededor de su eje longitudinal A2.

Dicha característica de desplazamiento en vaivén de la jaula según una dirección transversal al eje A2 longitudinal de dicha 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 expulsadas al exterior de la jaula a través de los calados de la pared periférica de dicha jaula.

En configuración de utilización de la máquina, la jaula está inclinada con respecto a la horizontal. En particular, la jaula 2 está acoplada a unos medios de soporte 4 de tal modo que la entrada 2A de la jaula 2 esté situada por encima de la salida 2B de dicha jaula 2 para permitir un avance por gravedad de los productos contenidos en la jaula.

Dichos medios de arrastre 5, 3, 6 en desplazamiento de la jaula 2 son unos medios de arrastre por lo menos en pivotamiento de la jaula 2 alrededor de un eje A3 distinto del eje A2 longitudinal de la jaula 2, preferentemente exterior a la jaula 2. Las bayas contenidas en la jaula son sometidas así a un movimiento de vaivén de tipo pendular según una trayectoria curva. Debido al 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 proyectadas radialmente fuera de la jaula 2.

Preferentemente, los medios de arrastre 5, 3, 6 en desplazamiento de la jaula 2 están configurados para por lo menos, en un emplazamiento de la longitud de la jaula 2, hacer recorrer a la jaula 2 una distancia por lo menos igual a 60 mm, preferentemente comprendida entre 60 y 160 mm, durante el movimiento de ida o el movimiento de vuelta de dicha jaula 2.

Los medios de arrastre 5, 3, 6 en desplazamiento de la jaula 2 están configurados para, por lo menos en un emplazamiento de la longitud de la jaula 2, hacer presentar a la jaula, a medio camino de la trayectoria recorrida por la jaula 2 durante su carrera de ida y su carrera de vuelta, una velocidad de desplazamiento por lo menos igual a 0,5 m/s, preferentemente comprendida entre 0,5 y 4 m/s.

El eje longitudinal A2 de la jaula 2 forma un ángulo preferentemente no nulo con el eje de pivotamiento A3 de dichos medios de arrastre 5, 3, 6. En particular, dado que uno de los extremos de la jaula 2 forma la entrada 2A de introducción de los racimos y el extremo opuesto de la jaula 2 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 en la proximidad del vértice del balancín. En efecto, el vértice del balancín está situado en la proximidad del punto de intersección entre el eje A2 de la jaula y el eje A3 de pivotamiento de dicha jaula, que constituye un punto neutro de amplitud. Así, la entrada 2A de la jaula sufre únicamente un pequeño desplazamiento con respecto 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 que las bayas con una unión al racimo de poca resistencia se desprendan rápidamente y que las bayas con una unión al racimo de resistencia más grande avancen a lo largo de la jaula y sean sometidas, a medida que avanzan hacia la salida de la jaula, a unos movimientos de amplitud más grande. Así, los esfuerzos transversales sufridos por las bayas debido a las oscilaciones de la jaula aumentan a medida que dichos racimos avanzan hacia la salida de la jaula. En efecto, cuanto más se aproximan los racimos a la salida 2B de la jaula, que está alejada del eje A3, más se someten estos a unos desplazamientos de gran amplitud alrededor de dicho eje A3 de pivotamiento de la jaula.

De manera general, los medios de arrastre en desplazamiento de la jaula están configurados para generar, a nivel de la baya, una fuerza de inercia preferentemente 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.

Dicha máquina comprende asimismo unos medios de regulación 32 del ángulo formado entre el eje A2 longitudinal de la jaula 2 y el eje A3 de pivotamiento de dicha jaula 2, lo cual permite aumentar o reducir los esfuerzos transversales a los que se someten las bayas, en particular en la proximidad de la salida de la jaula.

Dichos medios de arrastre 5, 3, 6 de la jaula 2 comprenden un motor giratorio 5 y un sistema de transformación de movimiento 6 acoplado a dicho motor 5 con el fin de transformar el movimiento de rotación del motor 5 en un movimiento de vaivén.

Dichos medios de arrastre 5, 3, 6 comprenden asimismo un árbol 3 solidario en rotación de la jaula 2 y de eje A3 confundido con dicho eje A3 de pivotamiento de la jaula 2. Dicho árbol 3 es exterior a la jaula. Este árbol 3 está montado de manera pivotante en un cojinete 43 alrededor de su eje A3 y acoplado a dicho sistema de transformación de movimiento 6, como se detalla a continuación.

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

Dicho sistema de transformación 6 de movimiento es un sistema de tipo biela/manivela. En el ejemplo ilustrado en las figuras, dicho sistema de transformación de movimiento 6 comprende tres elementos de transmisión de movimientos articulados entre ellos y formados por dos elementos de transmisión denominados extremos, acoplados uno 60 al árbol de salida del motor 5 y el otro 62 al árbol 3 de pivote, y por un elemento de transmisión intermedio 61 acoplado a cada uno de dichos elementos de transmisión extremos 60, 62 en unas posiciones descentradas de los ejes respectivos del árbol de salida 50 del motor 5 y del árbol 3 de pivote.

La máquina comprende unos medios de soporte 4 de dicho árbol 3 de pivote formados por una base 42 destinada a posicionarse preferentemente en el suelo, un brazo de soporte 40 acoplado a dicha base 42 y un cojinete 43 solidario a dicho brazo de soporte 40 para recibir el árbol 3 de pivote. Dicha máquina comprende asimismo unos medios de regulación 41 de la inclinación del brazo de soporte 40 y, por tanto, de dicho árbol 3 de pivote con respecto a dicha base 42. Dichos 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, hacer que varíe 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 que las bayas ya no se apoyen por gravedad contra la pared periférica de la jaula y se favorezca así su movimiento radial alternativo y, por tanto, su desprendimiento con respecto a los escobajos. Por supuesto, en dicha configuración próxima a la vertical, la jaula 2 está equipada, como se detalla a continuación, con unos medios de retención o de ralentización 22 del avance de las bayas a lo largo de la jaula en dirección a la salida de evacuación.

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

La pared periférica de la jaula 2 puede estar formada por unos barrotes longitudinales separados unos de otros para delimitar los calados de la pared periférica de la jaula 2. Dichos barrotes están formados por unos vástagos, preferentemente flexibles, tensados entre los extremos de la jaula.

Como se ha recordado anteriormente, la jaula 2 comprende unos medios de retención o de ralentización 22 del avance de los racimos en la jaula. En el ejemplo ilustrado en las figuras, dichos medios de retención o de ralentización están formados por unos vástagos 22, preferentemente flexibles, transversales al eje A2 longitudinal de la jaula 2, preferentemente en disposición radiante con respecto al eje A2 longitudinal de la jaula 2. Dichos vástagos penetran por lo menos parcialmente en dicha jaula 2 con el fin de reducir la sección de paso en el interior de la jaula 2 en por lo menos una posición dada a lo largo de la jaula.

Dichos vástagos permanecen separados del eje A2 de la jaula para dejar libre un espacio de paso para los escobajos a lo largo de la jaula, ralentizando al mismo tiempo su avance agarrándolos a nivel de las zonas próximas a la pared periférica en las que se sitúan dichos vástagos.

Dichos vástagos están asimismo inclinados en un ángulo agudo con respecto al eje A2 de la jaula con el fin de definir un embudo cuya entrada de abertura más grande está situada en el lado de entrada de la jaula.

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

Como variante, se puede prever que la jaula comprenda por lo menos una parte que presente un perfil, denominado

en diábolo, formado por dos secciones de paso ensanchadas separadas por una sección de paso de dimensión reducida que forma dichos medios de retención o de ralentización.

5 Dichos medios de arrastre 5, 3, 6 de la jaula 2 comprenden unos medios de regulación de la amplitud de movimiento de vaivén de la jaula 2. En particular, dichos medios de regulación de la amplitud de pivotamiento están formados por unos medios de regulación de la posición de acoplamiento del elemento de transmisión intermedio 61 a lo largo de uno 60 y/o del otro 62 elementos de transmisión extremos.

10 Así, en el modo de realización ilustrado en la figura 1, dichos medios de regulación de amplitud están formados por un sistema de regulación de la posición de acoplamiento del elemento de transmisión intermedio 61 a lo largo del elemento de transmisión extremo 62 solidario al árbol de pivote 3. Dicho sistema de regulación está compuesto por una ranura pasante practicada 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 hendidura del elemento de transmisión 62, permitiendo al mismo tiempo la articulación entre dichos elementos de transmisión 61, 62.

15 En el ejemplo ilustrado en las figuras 2 y 3, dichos medios de regulación de amplitud están formados por un sistema de regulación de la posición de acoplamiento del elemento de transmisión intermedio 61 a lo largo del elemento de transmisión extremo 60 solidario al árbol 50 de salida del motor 5. Dicho sistema de regulación está compuesto por una ranura pasante 601 practicada 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 hendidura del elemento de transmisión 60, permitiendo al mismo tiempo la articulación entre dichos elementos de transmisión 61, 60. Como se ilustra en las figuras 2 y 3, cuanto más alejada del eje de rotación del motor 5 esté la posición de articulación entre dichos elementos de transmisión 61, 60, más importante será la amplitud del movimiento de vaivén de la jaula 2.

25 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 unos medios de regulación de la velocidad de rotación del motor para regular la frecuencia de agitación de la jaula.

30 Según una variante de realización no ilustrada en las figuras, eventualmente combinable con los modos de realización descritos anteriormente, se puede prever asimismo que dichos medios de arrastre 5, 3, 6 en desplazamiento de la jaula 2 sean unos medios de arrastre en desplazamiento por lo menos por traslación de la jaula 2 según un movimiento de vaivén según un eje transversal al eje de la jaula 2.

35 Se deben observar las mismas limitaciones en términos de distancia mínima a recorrer para la jaula y de velocidad mínima de desplazamiento para alcanzar el resultado esperado, a saber, la separación de las bayas de los racimos.

Es posible prever asimismo que la máquina comprenda varias jaulas desplazables en vaivén transversalmente a su eje longitudinal con la ayuda de medios de arrastre por lo menos parcialmente comunes.

40 En el ejemplo ilustrado en la figura 4, dicha máquina comprende dos jaulas 2 dispuestas paralelamente. Cada una de las jaulas 2 está montada solidaria en rotación a un árbol de pivote 3, como se ha descrito anteriormente. Dichos árboles de pivote están dispuestos paralelamente uno a otro y acoplados a un mismo motor 5 por medio de unos medios de transformación de movimiento 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
45 hacer que cada jaula 2 oscile alrededor del eje de árbol de pivote 3 correspondiente.

REIVINDICACIONES

1. Máquina de despallado que comprende una jaula (2) formada por un elemento tubular (20) abierto en sus extremos, destinada a recibir racimos de bayas, tales como uvas con su escobajo,

presentando la pared periférica de la jaula unos calados dimensionados de manera que dejen pasar dichas bayas,

caracterizada porque dicha máquina comprende unos medios de arrastre (5, 3, 6) en desplazamiento de la jaula (2) según un movimiento de vaivén transversal al eje (A2) longitudinal de dicha jaula (2), siendo dicho 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 pared periférica de la jaula, estando los medios de arrastre (5, 3, 6) en desplazamiento de la jaula (2) configurados para, en por lo menos un emplazamiento de la longitud de la jaula (2), hacer que la jaula (2) recorra, durante por lo menos una parte del periodo de arrastre en desplazamiento de la jaula, una distancia por lo menos igual a 60 mm, preferentemente comprendida entre 60 y 160 mm, durante el movimiento de ida o el movimiento de vuelta de dicha jaula (2).

2. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque los medios de arrastre (5, 3, 6) en desplazamiento de la jaula (2) están configurados para, por lo menos en un emplazamiento de la longitud de la jaula (2), hacer que la jaula (2) recorra, a medio camino de la trayectoria recorrida por la jaula (2) durante su carrera de ida o su carrera de vuelta, presente una velocidad de desplazamiento por lo menos igual a 0,5 m/s, comprendida preferentemente entre 0,5 y 4 m/s, durante por lo menos una parte del periodo de arrastre en desplazamiento de la jaula.

3. Máquina según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque, como uno de los extremos de la jaula (2) forma la entrada de introducción de los racimos y el extremo opuesto de la jaula (2) forma la salida de evacuación de los escobajos, la jaula (2) está acoplada a unos medios de soporte (4) de tal modo que la jaula (2) presenta o es apta para ocupar por lo menos una posición en la que la entrada (2A) de la jaula (2) está situada por encima de la salida (2B) de dicha jaula (2).

4. Máquina según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dichos medios de arrastre (5, 3, 6) en desplazamiento de la jaula (2) son unos medios de arrastre (5, 3, 6) por lo menos en pivotamiento de la jaula (2) alrededor de un eje (A3) distinto del eje (A2) longitudinal de la jaula (2), preferentemente exterior a la jaula (2).

5. Máquina según la reivindicación 4, caracterizada porque la máquina comprende por lo menos una configuración en la que el eje (A2) longitudinal de la jaula (2) forma un ángulo no nulo con el eje de pivotamiento (A3) de dichos medios de arrastre (5, 3, 6).

6. Máquina según la reivindicación 5, caracterizada porque comprende unos medios de regulación (32) del ángulo formado entre el eje (A2) longitudinal de la jaula (2) y el eje (A3) de pivotamiento de dicha jaula (2).

7. Máquina según una de las reivindicaciones anteriores considerada en dependencia de la reivindicación 4, caracterizada porque, como uno de los extremos de la jaula (2) forma la entrada (2A) de introducción de los racimos y el extremo opuesto de la jaula (2) 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 porque dichos medios de arrastre (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 a dicho motor (5) con el fin de transformar el movimiento de rotación del motor (5) y un movimiento de vaivén.

9. Máquina según la reivindicación 8, caracterizada porque dicho sistema de transformación (6) de movimiento acoplado, por una parte, al motor (5) rotativo y, por otra parte, al árbol (3) de pivote solidario o solidarizable a la jaula (2) es un sistema de tipo biela/manivela.

10. Máquina según una de las reivindicaciones anteriores considerada en dependencia de la reivindicación 4, caracterizada porque dichos medios de arrastre (5, 3, 6) en desplazamiento de la jaula (2) comprenden un árbol (3) solidario o solidarizable a la jaula (2) y de eje (A3) confundido con dicho eje (A3) de pivotamiento de la jaula (2), estando dicho árbol (3) montado de manera pivotante alrededor de su eje (A3) y acoplado a dicho sistema de transformación de movimiento (6) cuando éste está presente.

11. Máquina según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque, como la máquina comprende un chasis (42), la jaula (2) está montada de manera orientable con respecto a dicho chasis (42) para ocupar diferentes posiciones inclinadas con respecto al chasis (42).

12. Máquina según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la jaula (2) comprende unos medios de retención o de ralentización (22) del avance de los racimos en la jaula.

13. Máquina según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dichos medios de arrastre (5, 3, 6) de la jaula (2) según un movimiento de vaivén comprenden unos medios de regulación (601) de la amplitud del movimiento de vaivén de la jaula (2).
- 5 14. Máquina según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la jaula (2) es una jaula montada fija en rotación o libre en rotación alrededor de su eje (A2) longitudinal.
- 10 15. Procedimiento de despallado con la ayuda de una máquina de despallado de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque dicho procedimiento comprende, con fines de despallado, una etapa de arrastre en vaivén de la jaula (2) según una trayectoria predeterminada, en el curso de la cual la jaula (2), en por lo menos un emplazamiento de su longitud, recorre, durante su carrera de ida o su carrera de vuelta, en por lo menos una parte del periodo de arrastre en desplazamiento de la jaula, una distancia por lo menos igual a 60 mm, comprendida preferentemente entre 60 y 160 mm, y, en el curso de su desplazamiento, es arrastrada en por lo menos una parte de su trayectoria a una velocidad por lo menos igual a 0,5 m/s, comprendida preferentemente entre 0,5 y 4 m/s.
- 15

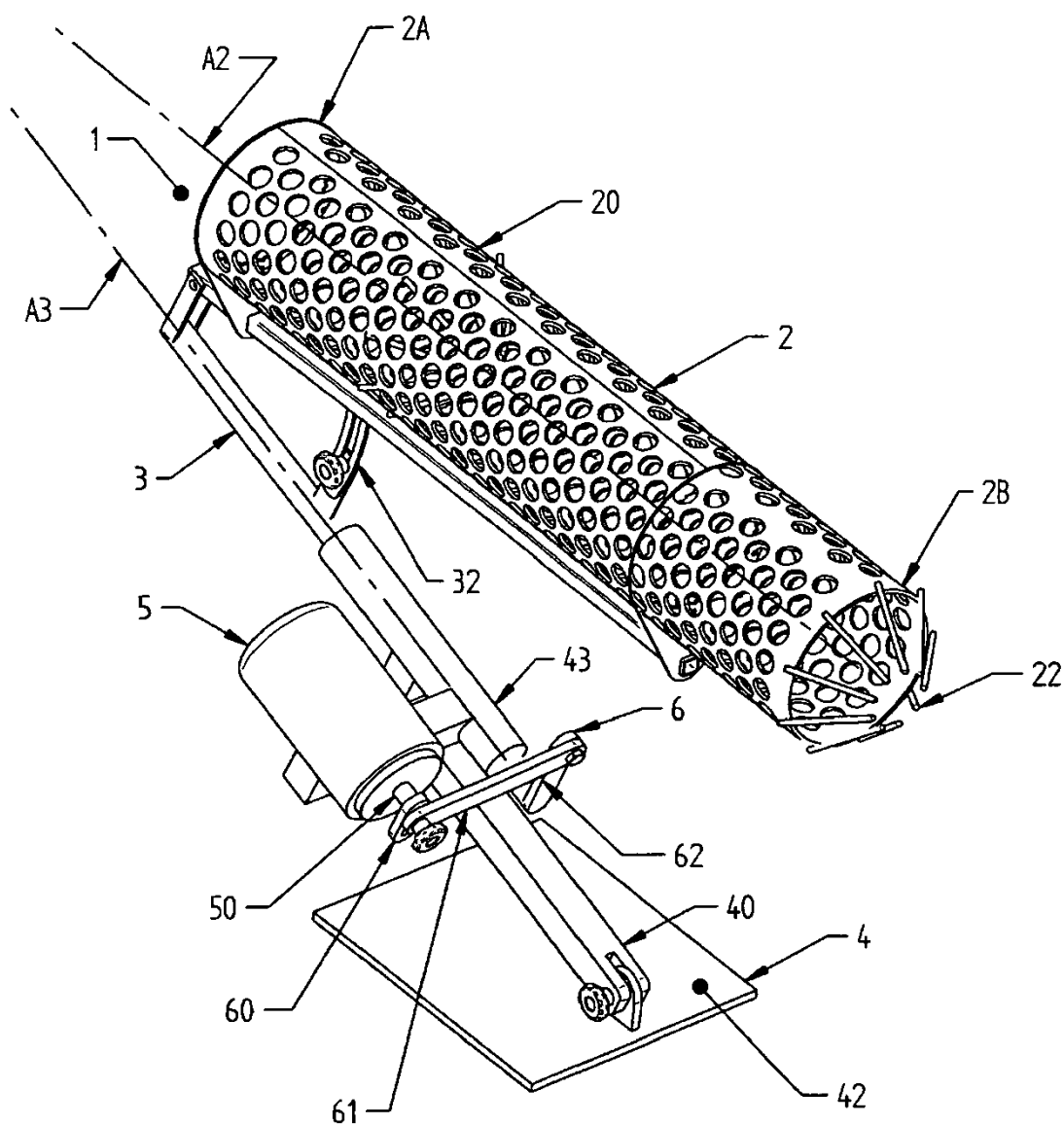


Fig.1

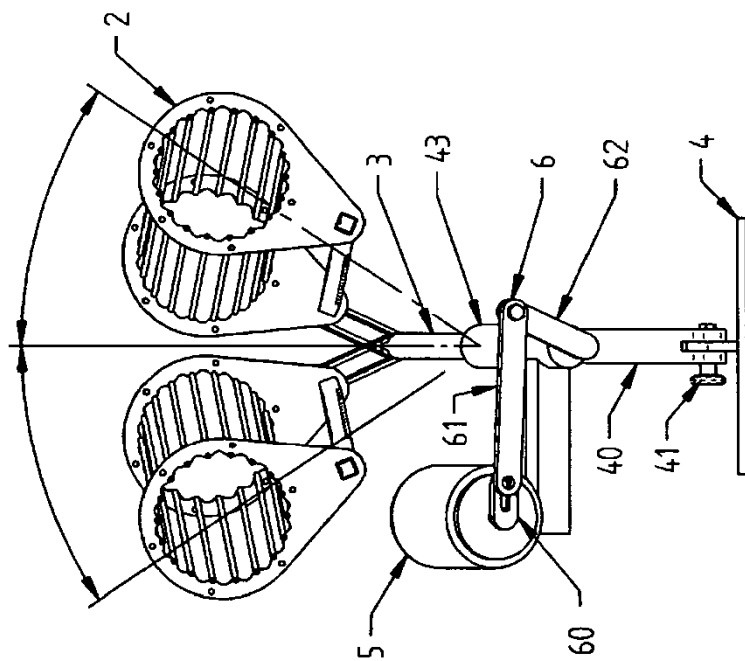


Fig.3

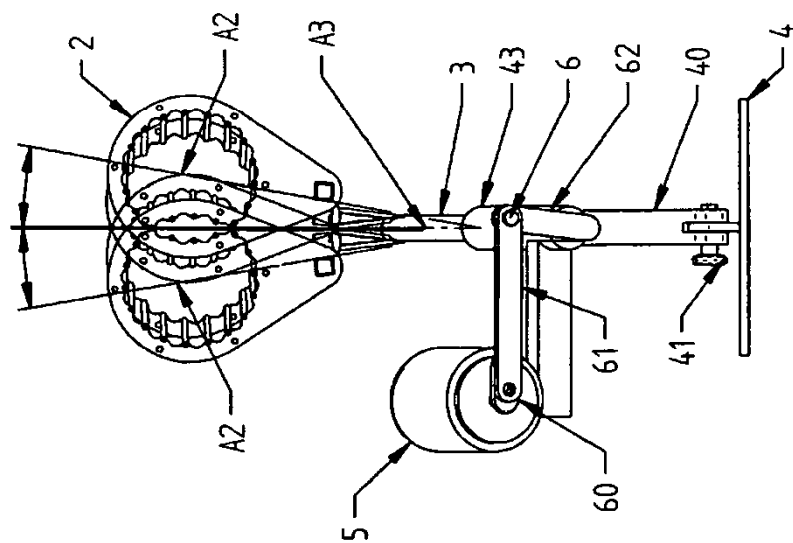


Fig.2

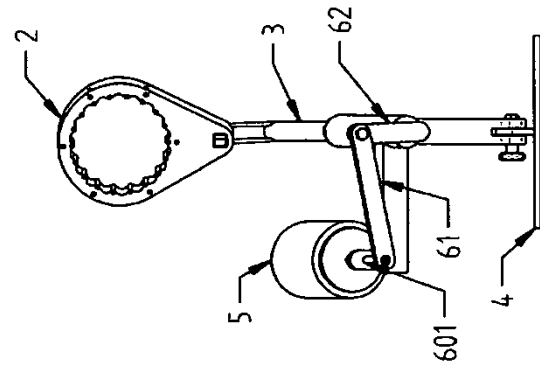


Fig.30

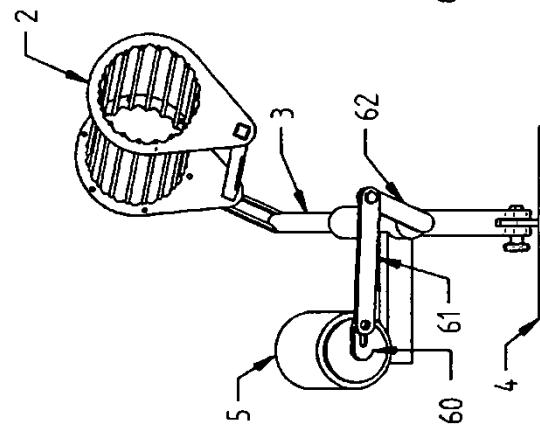


Fig.3C

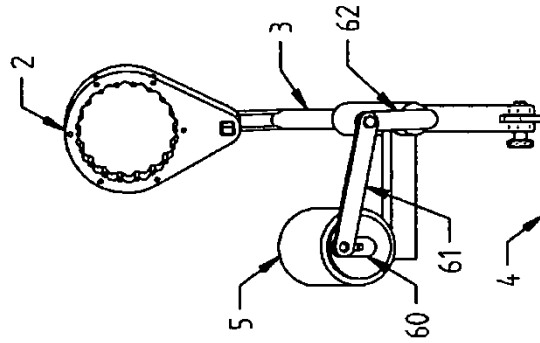


Fig.3B

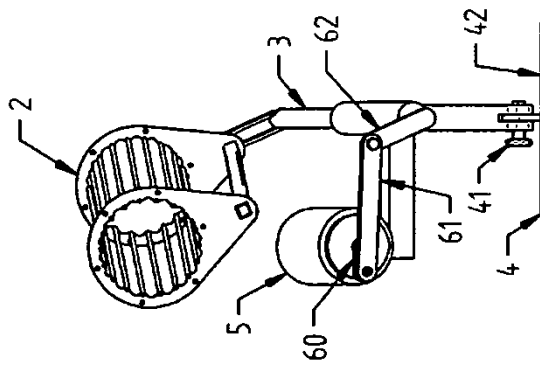


Fig.3A

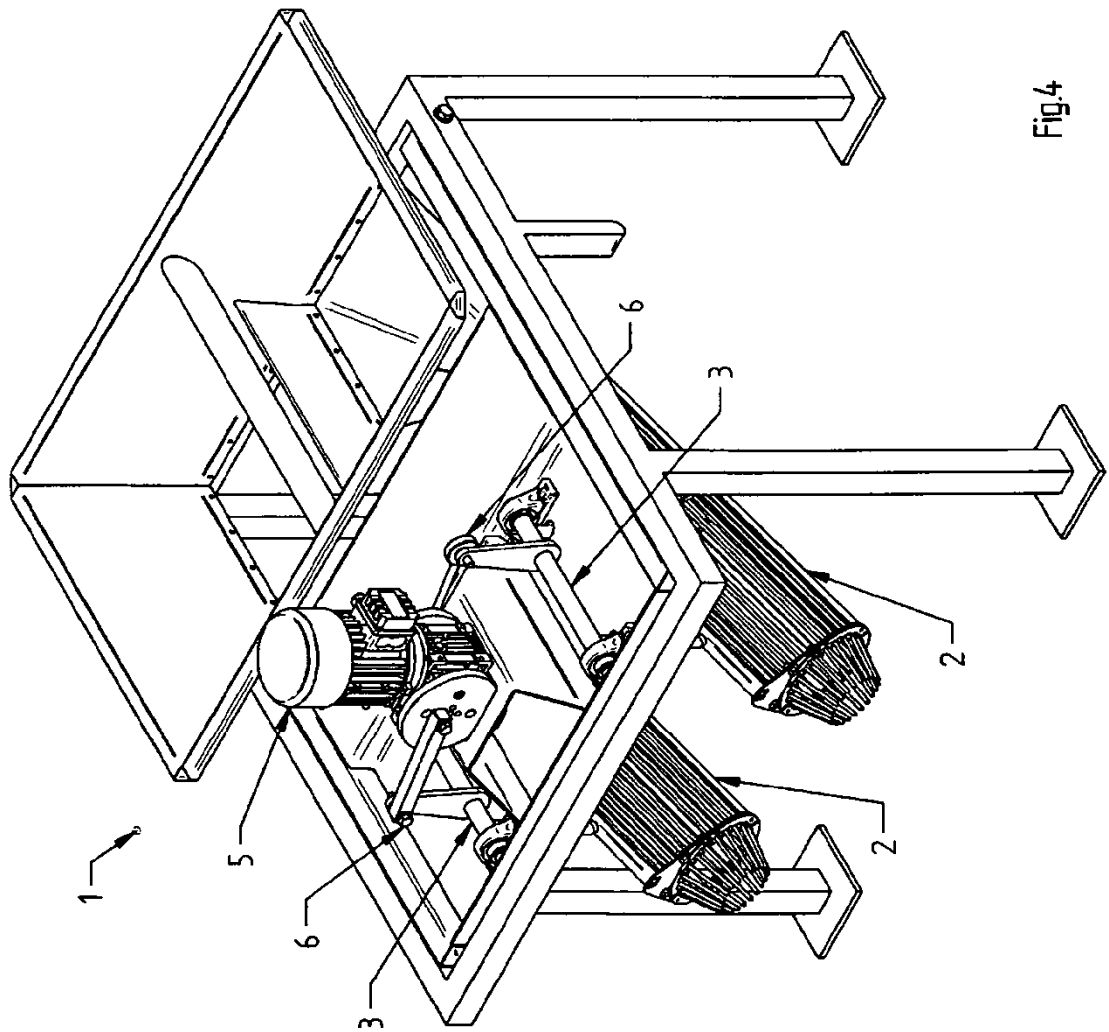


Fig.4