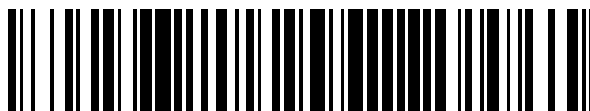


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 644 847**

51 Int. Cl.:

A01D 90/04 (2006.01)

A01F 15/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.03.2015** E 15158973 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.07.2017** EP 2939521

54 Título: **Máquina agrícola**

30 Prioridad:

30.04.2014 DE 202014003759 U

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

30.11.2017

73 Titular/es:

**ALOIS PÖTTINGER MASCHINENFABRIK GMBH
(100.0%)
Industriegelände 1
4710 Grieskirchen, AT**

72 Inventor/es:

**AUMAYR, KLAUS;
ZWEIMÜLLER, MANUEL y
VORABERGER, ALOIS**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 644 847 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 agrícola

5 La presente invención se refiere a una máquina agrícola, en particular en forma de remolque autocargador y/o embaladora, con un rotor de transporte para transportar la cosecha a través de un canal de transporte, que lleva a una cámara colectora de producto, tal como una cámara de prensado o almacenamiento, así como un dispositivo de corte con varias cuchillas para trocear la cosecha transportada a través del canal de transporte, en la que el rotor de transporte está configurado como transportador elevado, el canal de transporte lleva por encima del rotor de transporte más allá del rotor de transporte y las cuchillas están dispuestas de forma que cuelgan desde arriba entrando en el canal de transporte.

15 En remolques autocargadores y embaladoras, las cuchillas, por medio de las cuales se trocea la cosecha recogida, tienen que reafilarse regularmente para, por un lado, trocear la cosecha con cuidado y, por otro lado, evitar fuerzas de corte demasiado elevadas y una obstrucción del canal de transporte. A este respecto, habitualmente es necesario reafilarse las cuchillas varias veces al día o por lo menos debe controlarse si presentan daños o están desafiladas, cf. los documentos DE 10 2012 008 721 A1 o DE 93 08 656 U1.

20 Para ello pueden disponerse las cuchillas sobre una barra portacuchillas pivotante, de modo que puedan hacerse pivotar fuera del canal de transporte hacia una posición de mantenimiento.

25 Por el documento DE 10 2011 013 242 A1 se conoce una embaladora, en la que el rotor de transporte está configurado como transportador elevado y que transporta la cosecha a través del canal de transporte que lleva más allá del rotor de transporte. Las cuchillas de corte cuelgan en este caso desde arriba a través de la pared del canal de transporte entrando en el canal de transporte.

30 Con un transportador elevado de este tipo, la cosecha recogida del suelo ya no tiene que recorrer un trayecto de transporte en forma de s, porque el rotor de recogida y el rotor de transporte posterior pueden girar en el mismo sentido. Además se consigue una dirección de entrada más favorable en la cámara formadora pacas ligeramente desde arriba, oblicuamente hacia abajo o en horizontal hacia el interior de la cámara de paca, de modo que en conjunto puede reducirse la resistencia de retroceso y así el lecho de cosecha puede transportarse más fácilmente, lo que reduce el riesgo de daños en la vegetación. Aun así, en el caso de un aumento excesivo del flujo del producto transportado, también en este caso pueden producirse daños en la vegetación.

35 Sin embargo, en este tipo de transportadores elevados, a los que está asociado un mecanismo de corte, no es muy sencillo realizar un mantenimiento de las cuchillas. Al mover las cuchillas sacándolas hacia arriba, éstas se sitúan esencialmente por encima del elemento recogedor (*pickup*) y generalmente también por encima de una lanza o un accesorio, por medio de la/el cual la máquina puede montarse en un tractor, de modo que el acceso a las cuchillas se ve dificultado en mayor o menor medida. Además, a menudo en la zona por encima del rotor de transporte/del elemento recogedor también están montadas adicionalmente piezas de suspensión y accionamiento dispuestas lateralmente para el rotor de transporte o el elemento recogedor, de modo que el acceso desde un lateral es aún más difícil.

45 Partiendo de este hecho, la presente invención se basa en el objetivo de proporcionar una máquina agrícola mejorada del tipo mencionado que evite los inconvenientes del estado de la técnica y lo perfeccione de manera ventajosa. Preferiblemente, el dispositivo de corte, a pesar de la configuración del rotor de transporte como transportador elevado y las condiciones de espacio en sí poco favorables en este tipo de transportadores elevados para trabajos de mantenimiento, permitirá un posicionamiento de las cuchillas favorable desde el punto de vista ergonómico y fácilmente accesible.

50 Este objetivo se alcanza de acuerdo con la invención mediante una máquina agrícola según la reivindicación 1. Son objeto de las reivindicaciones dependientes configuraciones preferidas de la invención.

55 Por tanto se propone no realizar ya el mantenimiento del dispositivo de corte y sus cuchillas por encima del transportador elevado y su canal de transporte y la pieza de lanza o bastidor de montaje que constituyen aquí el bastidor de máquina, sino pasarlo al lado de la cosechadora, donde el espacio disponible está menos limitado. La posición de mantenimiento se prevé en el borde lateral de la máquina y las cuchillas se desplazan allí. Según la invención, las cuchillas del dispositivo de corte están montadas de modo que pueden desplazarse transversalmente al sentido de transporte del canal de transporte hacia una posición de mantenimiento entrando en dicha zona de borde lateral. De este modo, directamente delante o por encima del canal de transporte o por encima de la zona de la lanza o el bastidor de montaje y el chasis o el elemento recogedor previsto habitualmente allí, no es necesario ningún espacio de trabajo para el mantenimiento, y además las cuchillas extraídas lateralmente son fácilmente accesibles tanto desde delante como desde atrás.

65 En un perfeccionamiento de la invención, un dispositivo de afilado puede estar dispuesto, visto en el sentido de desplazamiento de la máquina o visto en el sentido de transporte a través del canal de transporte, lateralmente al

5 lado del canal de transporte y/o lateralmente al lado del segmento de máquina o chasis que sigue al canal de transporte, pudiendo sobresalir lateralmente el dispositivo de afilado por la anchura del canal de transporte o del segmento de máquina que sigue al mismo. Sin embargo, alternativamente la posición de las cuchillas extraídas lateralmente también puede utilizarse solo para el mantenimiento manual, la inspección o para el cambio de cuchillas.

10 Ventajosamente, todas las cuchillas pueden extraerse hacia el mismo lado de la máquina, de modo que en el lado opuesto pueden colocarse de manera fija otros componentes de la máquina tales como piezas de accionamiento, componentes de control y similares, sin chocar con el dispositivo de corte durante la extracción. Sin embargo, en principio también sería posible extraer una parte de las cuchillas hacia un lado de la cosechadora, mientras que otra parte de las cuchillas puede extraerse hacia el lado opuesto, lo que puede llevarse a cabo por medio de un portacuchillas dividido, preferiblemente en forma de barra, en el que están montadas las cuchillas del dispositivo de corte de manera en sí conocida.

15 Si ventajosamente se extraen todas las cuchillas hacia el mismo lado, entonces el portacuchillas puede estar configurado de una sola pieza, aunque la extracción también podría realizarse con una configuración de dos o varias piezas hacia el mismo lado. Dicho portacuchillas comprende ventajosamente al menos una parte de soporte, que puede extraerse lateralmente hacia un lado de la cosechadora.

20 El apoyo móvil del portacuchillas preferiblemente en forma de barra o de su segmento de soporte puede estar configurado en principio de diferentes maneras. La extracción lateral transversalmente al sentido de desplazamiento de la cosechadora o transversalmente a un plano vertical, que contiene el sentido de transporte a través del canal de transporte, puede llevarse a cabo, según una realización ventajosa de la invención, por medio de una guía deslizante, a través de la cual el portacuchillas puede deslizarse lateralmente hacia fuera por debajo de la cosechadora hacia su zona de borde lateral. Alternativa o adicionalmente, el portacuchillas o el segmento de soporte correspondiente puede extraerse lateralmente por medio de una disposición de biela, por ejemplo en forma de disposición de biela con cuatro articulaciones.

30 Ventajosamente el apoyo móvil del portacuchillas en forma de barra o sus segmentos de soporte comprende varios grados de libertad o varias movi­lidades. Para, en primer lugar, poder extraer las cuchillas del canal de transporte, el apoyo móvil puede prever un primer trayecto de desplazamiento para las cuchillas, que discurre en un plano de movimiento vertical, que contiene el sentido de transporte del canal de transporte. En particular, las cuchillas pueden extraerse en primer lugar hacia delante y/o arriba desde el canal de transporte, en particular hacerse pivotar hacia fuera alrededor de un eje transversal horizontal. Una vez que las cuchillas se han extraído del canal de transporte, el portacuchillas junto con las cuchillas montadas en el mismo puede extraerse transversalmente a dicho plano de movimiento vertical entrando lateralmente en la zona de borde, en la que está dispuesto el dispositivo de afilado.

40 Ventajosamente, para el movimiento de las cuchillas o de la barra portacuchillas, a dichos grados de libertad pueden estar asociados actuadores de ajuste accionados con energía externa. En particular, el movimiento de pivotado hacia fuera de las cuchillas alrededor del eje de pivote horizontal, orientado transversalmente al sentido de desplazamiento, puede producirse por medio de un accionamiento de pivotado correspondiente, por ejemplo en forma de cilindros con medio a presión, que por un lado se apoyan en una parte fijada al bastidor y por otro lado pueden estar unidos, a una cierta distancia con respecto al eje de pivote, a una parte de dispositivo de corte, por ejemplo un brazo pivotante unido con el portacuchillas.

45 El movimiento lateral de deslizamiento hacia fuera puede producirse por ejemplo manualmente, pudiendo estar asociado también en este caso a la guía deslizante mencionada anteriormente un actuador de ajuste, por ejemplo en forma de husillo de ajuste o de cilindro con medio a presión.

50 Para permitir el movimiento de extracción lateral, es posible que el actuador de ajuste mencionado anteriormente, para el pivotado de las cuchillas hacia fuera alrededor del eje de pivote horizontal, pueda desacoplarse del dispositivo de corte, a fin de no interferir con el movimiento de deslizamiento lateral.

55 La invención se explicará a continuación más detalladamente mediante formas de realización preferidas y dibujos correspondientes. En los dibujos muestran:

60 la figura 1: una vista lateral parcial, en perspectiva, de una máquina agrícola, que puede estar configurada en forma de remolque autocargador o embaladora, estando representados un dispositivo de recogida en forma de elemento recogedor, un rotor de transporte dispuesto aguas abajo configurado como transportador elevado y un dispositivo de corte, en la posición de trabajo,

65 la figura 2: una vista lateral parcial, en perspectiva, de la máquina agrícola de la figura 1, estando mostrado el dispositivo de corte en una posición no de corte pivotada hacia fuera, en la que sin embargo el dispositivo de separación todavía no se ha extraído lateralmente,

- la figura 3: una vista lateral parcial, en perspectiva, de la máquina agrícola de la figura 1, estando mostrado el dispositivo de corte en una posición no de corte pivotada hacia fuera, en la que el dispositivo de separación se ha extraído lateralmente a la posición lateral de mantenimiento,
- 5 la figura 4: una vista lateral parcial de la máquina agrícola de las figuras anteriores, que muestra su recogedor de producto y el rotor de transporte dispuesto aguas abajo, estando configurado el rotor de transporte como transportador elevado y delimitándose un canal de transporte que se extiende por encima del rotor de transporte más allá del rotor de transporte por una pared del canal de transporte dispuesta por encima del rotor de transporte, a través de la cual cuelgan las cuchillas del dispositivo de corte, mostradas en su posición de corte, entrando en el canal de transporte, y
- 10 la figura 5: una vista lateral parcial de la máquina agrícola similar a la figura 4, estando mostradas las cuchillas de corte en su posición pivotada hacia fuera y hacia delante/arriba desde el canal de transporte.
- 15 Como muestran las figuras, la máquina agrícola, que por ejemplo puede estar configurada como remolque autocargador o embaladora, puede comprender un recogedor de producto 1 para recoger la cosecha del suelo, que por ejemplo puede comprender un rodillo de púas 2 que puede accionarse de manera rotatoria. Dicho rodillo de púas 2 puede formar parte de un elemento recogedor, que de manera en sí conocida puede guiarse sobre el suelo, por ejemplo mediante ruedas de soporte u otros medios de guiado elevados.
- 20 Aguas abajo de dicho recogedor de producto 1 está dispuesto un rotor de transporte 3, que de manera en sí conocida puede presentar dientes de arrastre distribuidos por su circunferencia. A este respecto, dicho rotor de transporte 3 puede estar configurado como transportador elevado, pudiendo extenderse un canal de transporte 9, a través del cual el rotor de transporte 3 transporta el producto procedente del recogedor de producto 1, por encima del rotor de transporte 3 más allá del mismo.
- 25 El rotor de transporte 3 y el rodillo de púas 2 del recogedor de producto pueden accionarse de manera rotatoria en el mismo sentido, de modo que el flujo de la cosecha recogido no se desplace en forma de s por el rodillo de púas 2 y el rotor de transporte 3, sino que se transporte a través del rodillo de púas 3 y a continuación a través del rotor de transporte 3.
- 30 El canal de transporte 9 situado sobre el rotor de transporte 3 se delimita al menos por segmentos por arriba a través de una pared 5 del canal de transporte, que puede estar configurada como chapa deflectora. Dicha pared 5 del canal de transporte puede seguir la dirección circunferencial del rotor de transporte 3 con una curvatura al menos casi en forma de arco.
- 35 Como muestra la figura 1, la pared 5 del canal de transporte puede extenderse por ejemplo por un sector del rotor de transporte 3 por un intervalo angular de aproximadamente 30° a 60°, pudiendo estar previstas sin embargo también configuraciones más largas o más cortas de la pared del canal de transporte. La pared 5 del canal de transporte puede extenderse por ejemplo en un segmento de sector desde aproximadamente las 10 horas hasta las 12 horas y/o estar asociada a un segmento de la mitad superior del rotor de transporte 3, que se sitúa en la mitad del rotor de transporte dirigida hacia el recogedor de producto 1.
- 40 El rotor de transporte 3 puede transportar la cosecha a través del canal de transporte 9 al interior de una cámara colectora de producto, por ejemplo una cámara formadora pacas o un almacenador de cosecha.
- 45 En el canal de transporte 9 está previsto un dispositivo de corte 10, que comprende una barra portacuchillas 11 dispuesta transversalmente en horizontal, que lleva una pluralidad de cuchillas 12 dispuestas una al lado de otra en fila, las cuales desde arriba atraviesan el techo o dicha pared 5 del canal de transporte de dicho canal de transporte 9 y se adentran en el canal de transporte 9, de modo que se corta la cosecha transportada a través del canal de transporte 9 por el rotor de transporte 3.
- 50 Para poder afilar dichas cuchillas 12 y/o realizar un mantenimiento de las mismas y/o sustituirlas, la barra portacuchillas 11 o un segmento de soporte de la barra portacuchillas puede elevarse o hacerse pivotar en primer lugar en una primera etapa de movimiento, de modo que las cuchillas 12 se sitúen fuera del canal de transporte 9 esencialmente por encima de la pared 5 del canal de transporte o por encima del techo del canal de transporte 9.
- 55 Este pivotado hacia fuera de las cuchillas hacia delante/hacia arriba ilustrado en la figura 2 puede producirse por medio de un actuador de ajuste 13, que por ejemplo puede estar configurado en forma de dos cilindros hidráulicos, que por un lado se apoyan en un punto de articulación fijado al bastidor y por otro lado en una parte pivotante 14 unida a la barra portacuchillas 12. Para a continuación poder extraer lateralmente la barra portacuchillas 11, dichos cilindros hidráulicos 13 o el actuador de ajuste pueden desacoplarse de dicha parte pivotante o la barra portacuchillas 11, después de haberse alcanzado la posición no de corte mostrada en la figura 2.
- 60 Después, en una segunda etapa de movimiento, dicha barra portacuchillas puede extraerse de manera esencialmente paralela al eje longitudinal de la barra portacuchillas y con ello transversalmente al sentido de
- 65

desplazamiento de la máquina lateralmente a una posición de afilado, de modo que al menos la cuchilla 12 que va a afilarse en cada caso se sitúe lateralmente al lado del cuerpo de la máquina 1 o lateralmente al dispositivo de recogida y al canal de transporte 9 que sigue al mismo.

- 5 Para poder realizar la primera etapa de movimiento, la barra portacuchillas 12 puede plegarse o hacerse pivotar hacia arriba por ejemplo alrededor de un eje transversal horizontal. Alternativa o adicionalmente es posible que las cuchillas 12 puedan pivotar de manera correspondiente con respecto a la barra portacuchillas 11. Para poder realizar dicha segunda etapa de movimiento, puede estar prevista por ejemplo la guía deslizante 50 mostrada en la figura 3, que de manera correspondiente a la flecha de movimiento 60 tiene una dirección de movimiento en un plano horizontal transversalmente al sentido de desplazamiento, de modo que la barra portacuchillas 11 puede desplazarse lateralmente hacia fuera.
- 10

REIVINDICACIONES

1. Máquina agrícola, en particular en forma de remolque autocargador y/o embaladora, con un rotor de transporte (3) para transportar la cosecha a través de un canal de transporte (9), que lleva a una cámara colectora de producto, tal como una cámara de prensado o almacenamiento, así como un dispositivo de corte (10) con varias cuchillas (12) para trocear la cosecha transportada a través del canal de transporte (9), en la que las cuchillas (12) están dispuestas en un portacuchillas (11) preferiblemente en forma de barra, en la que el rotor de transporte (3) está configurado como transportador elevado, el canal de transporte (9) lleva por encima del rotor de transporte (3) más allá del rotor de transporte y las cuchillas están dispuestas de forma que cuelgan desde arriba entrando en el canal de transporte, **caracterizada por que** está prevista una posición de mantenimiento para realizar un mantenimiento de las cuchillas (12) en una zona de borde lateral (70) de la máquina y las cuchillas (12) del dispositivo de corte (10) están alojadas de manera que pueden desplazarse transversalmente al sentido de transporte del canal de transporte (9) a la posición de mantenimiento entrando en dicha zona de borde lateral (70), estando montado el portacuchillas (11) a través de un apoyo móvil (80) de manera que puede desplazarse saliendo lateralmente por el canal de transporte (9) y/o por una suspensión del rotor de transporte hacia dicha zona de borde (70).
2. Máquina agrícola según la reivindicación anterior, en la que la zona de borde lateral (70) se sitúa, visto en el sentido de desplazamiento de la máquina, a la derecha y/o la izquierda al lado del canal de transporte (9) y/o de un segmento del cuerpo de la máquina o del chasis que sigue al mismo.
3. Máquina agrícola según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el portacuchillas (11) está alojado de manera que todas las cuchillas (12) pueden extraerse hacia el mismo lado de la máquina agrícola.
4. Máquina agrícola según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el apoyo móvil (80) del portacuchillas (11) presenta un primer trayecto de desplazamiento para extraer las cuchillas (12) desde el canal de transporte (9) hacia un plano de movimiento vertical, que contiene el sentido de transporte del canal de transporte (9), y un segundo trayecto de desplazamiento transversalmente a dicho plano de movimiento para extraer el portacuchillas (11) entrando en la zona de borde lateral (70).
5. Máquina agrícola según la reivindicación anterior, en la que el apoyo móvil (80) presenta una guía deslizante (50) preferiblemente lineal para el guiado deslizante del portacuchillas (11) a lo largo del segundo trayecto de desplazamiento así como un apoyo pivotante para el pivotado hacia fuera de las cuchillas (12) desde el canal de transporte (9) a lo largo del primer trayecto de desplazamiento.
6. Máquina agrícola según una de las dos reivindicaciones anteriores, en la que al portacuchillas (11) está asociado un actuador de ajuste (13) para mover las cuchillas (12) y/o el portacuchillas (11) con respecto al primer trayecto de desplazamiento mencionado anteriormente, pudiendo dicho actuador de ajuste (13) preferiblemente desacoplarse del dispositivo de corte (10), de modo que el dispositivo de corte (10) con el actuador de ajuste desacoplado puede extraerse lateralmente a lo largo del segundo trayecto de desplazamiento.

