

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 299**

51 Int. Cl.:

A01D 41/12 (2006.01)

A01D 43/00 (2006.01)

A01F 12/00 (2006.01)

A01F 15/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2002 E 02784916 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **13.10.2004 EP 1465474**

54 Título: **Aparato empacador**

30 Prioridad:

18.12.2001 AU PR960501

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

30.01.2013

73 Titular/es:

**GLENVAR ENTERPRISES PTY LTD (100.0%)
20 DENIS STREET
SUBIACO, WA 6008, AU**

72 Inventor/es:

SHIELDS, GRAHAM, MICHAEL

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 394 299 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Aparato empacador

Campo de la invención

5 Esta invención se refiere a maquinaria para la agricultura y, de forma específica, a maquinaria para cosechar cultivos de grano y empacar los residuos procedentes de los cultivos.

Técnica anterior

10 En la cosecha de cultivos de grano es práctica habitual recoger los cultivos utilizando una máquina cosechadora, tal como un colector (también conocido como cosechadora) que procesa los cultivos cortados para separar el grano del material cosechado y para depositar la paja, broza y otro material de residuo no deseados (a los que se hará referencia a continuación como residuos) en la parte posterior de la máquina. Tales residuos se depositan en el terreno, generalmente en una fila, detrás de la cosechadora y, a continuación, el material se recoge del terreno utilizando un aparato empacador que conforma el material de residuo en pacas que pueden ser usadas directamente como alimento para el ganado o ser suministradas a un molino para la producción de alimento para el ganado procesado. Un inconveniente de esta práctica está relacionado con la pérdida de residuos entre su deposición en el terreno y su recogida mediante un aparato empacador, que puede dar como resultado una pérdida del 30% de los residuos como promedio. El principal motivo de esta ineficacia está relacionado con la ineficacia de la empacadora al recoger los residuos del terreno.

20 Además, de forma general, los residuos incluyen una cantidad significativa de semillas de malas hierbas, parte de las cuales son resistentes a herbicidas. Por lo tanto, el hecho de depositar las semillas con las semillas de malas hierbas en el terreno solamente crea un problema potencial de malas hierbas, especialmente teniendo en cuenta la ineficacia del aparato empacador en la recogida. Por lo tanto, también es práctica habitual suministrar los residuos de la cosechadora a una tolva que es remolcada detrás o al lado de la cosechadora, depositándose a continuación los residuos en una ubicación para su quema o para ser eliminados de otra manera. El motivo por el que se lleva a cabo esta última acción es para evitar que las semillas de las malas hierbas resistentes a herbicidas vuelvan a introducirse en el entorno. No obstante, esta acción resulta un desperdicio, ya que destruye una cantidad significativa de material útil, que comprende una proporción significativa de los residuos, y es perjudicial medioambientalmente, debido al humo creado al quemar los residuos y al posible peligro de pérdida de control del fuego.

30 Como alternativa a la recogida de los residuos y su deposición en una ubicación específica, también es práctica habitual depositar los residuos en el terreno y quemar a continuación las áreas resultantes y los rastrojos restantes. Esta práctica no solamente resulta un desperdicio de recursos valiosos, sino que también constituye una práctica deficiente de agricultura, ya que expone el terreno a la erosión durante el periodo entre la cosecha de los cultivos y el nuevo sembrado del terreno.

35 US 4.943.260 describe un colector de semillas de malas hierbas móvil que separa las semillas de las malas hierbas de la paja y la broza antes de transferirlas a un depósito de almacenamiento.

De acuerdo con ello, la invención consiste en un aparato que comprende las características de la reivindicación 1, en unos medios transportadores que comprenden las características de la reivindicación 5 y en un método según la reivindicación 8.

40 Según una característica preferida de la invención, el material de residuo es el resultado de la separación del grano de los cultivos recogidos por la cosechadora.

Según una característica preferida de la invención, los medios transportadores comprenden una fijación que puede montarse de forma desmontable en el aparato empacador.

La invención resultará más comprensible gracias a la siguiente descripción de una realización preferida.

Breve descripción de los dibujos

45 La descripción hace referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

la Figura 1 es una vista en alzado lateral esquemática de unos medios transportadores según la realización dispuestos entre una cosechadora y una empacadora;

la Figura 2 es una vista en alzado, en sección, ampliada, de los medios transportadores de la realización colocados entre la cosechadora y la empacadora, no mostradas en sección.

Descripción de una realización específica

La realización comprende unos medios transportadores que están diseñados para formar una conexión entre una cosechadora 13 y una empacadora 15 y que pueden comprender una fijación soportada en el aparato empacador. Según la realización, la empacadora 15 está dotada de una barra 17 de arrastre extendida que tiene una extensión anterior más grande que una barra de arrastre convencional de una empacadora 15. La barra 17 de arrastre de la empacadora está soportada en una unidad 19 de barra de remolque que está montada en el chasis de la cosechadora, extendiéndose hacia atrás desde la cosechadora. La barra 17 de arrastre y la barra 19 de remolque están interconectadas de forma pivotante mediante un pasador 21 o articulación similar.

La barra de arrastre soporta los medios transportadores 11, que comprenden una entrada 23 dispuesta en el extremo más anterior de la barra 17 de arrastre y una salida 25 que queda situada en la entrada de la empacadora 15. Un transportador de cinta que comprende una cinta 27 sin fin está dispuesto sobre un par de rodillos extremos 29 y 31 que están situados en el extremo de salida y de entrada de los medios transportadores 11, respectivamente. El transportador de cinta es accionado por un motor hidráulico para transportar cualquier material depositado sobre el mismo en la entrada 23 hacia la salida 25. La entrada 23 de los medios transportadores está situada de modo que la misma queda dispuesta generalmente debajo de la salida de la cosechadora 13, y está dotada en su extremo anterior de una pared 35 anterior inclinada que está colocada para evitar cualquier vertido del material que circula procedente de la salida 33 de la cosechadora al terreno. Gracias a la colocación de los medios transportadores debajo de la salida, sustancialmente la totalidad de los residuos suministrados procedentes de la cosechadora 15 quedan depositados en la entrada 23 de los medios transportadores.

La salida de los medios transportadores está colocada en la entrada de la entrada de la empacadora 15, de modo que los residuos depositados sobre los medios transportadores y transportados por la cinta 27 a la salida 25 pasarán a la entrada de la empacadora para ser empacados. El extremo anterior de la entrada 23 está situado alineado de forma generalmente vertical con el pasador 21, de modo que, cuando la barra 17 de arrastre de la empacadora 15 pivota con respecto al pasador 21, con el movimiento de la cosechadora 13, la entrada gira alrededor del eje de pivotamiento del pasador 21 para pivotar dentro de los límites de la estructura en la parte posterior de la cosechadora.

El transportador es accionado hidráulicamente, y la transmisión hidráulica utilizada para accionar la cinta transportadora 27 sobre los rodillos 29 y 31 deriva del suministro de energía hidráulica de la cosechadora. De forma similar, la empacadora es accionada hidráulicamente, y la transmisión hidráulica para la empacadora 15 deriva de la transmisión hidráulica presente en la cosechadora 13. En consecuencia, es necesario ampliar la transmisión hidráulica convencional de la cosechadora para que pueda gestionar la mayor demanda por parte de los medios transportadores 11 y la empacadora 15.

La salida de la cosechadora 13 está modificada, de modo que se elimina la rampa de salida convencional y es sustituida por una bandeja de salida que depositará el material de residuo en la entrada 23 de los medios transportadores.

La realización permite obtener la ventaja de que sustancialmente la totalidad del material de residuo producido por el procesamiento de los cultivos cosechados es suministrado a la empacadora 15. En consecuencia, se superan las ineficacias resultantes de las prácticas anteriores consistentes en depositar inicialmente los residuos en el terreno y recoger a continuación el material de residuo del terreno. Además, en el caso de que el material de residuo incorpore semillas de malas hierbas resistentes a agentes químicos, todo ese material se incorpora en las pacas, que serán suministradas a un procesador de alimento para el ganado para la producción de alimento para el ganado procesado, pudiendo dar como resultado dicho proceso la destrucción de la viabilidad de las semillas de malas hierbas.

En toda la memoria descriptiva, a no ser que el contexto lo requiera de otro modo, se entenderá que la palabra "comprenden" o variaciones tales como "comprende" o "comprendiendo" implican la inclusión de un número entero o grupo de números enteros determinados, pero no la exclusión de cualquier otro número entero o grupo de números enteros.

Se entenderá que el ámbito de la presente invención no se limita necesariamente al ámbito específico de la realización descrita anteriormente. Además, no es necesario que la transmisión para la empacadora comprenda una transmisión hidráulica y, si la misma está accionada hidráulicamente, no es necesario que la transmisión derive de la cosechadora.

REIVINDICACIONES

1. Aparato, que comprende

una cosechadora (13), teniendo la cosechadora una salida (33) de residuos y teniendo una parte frontal y una parte posterior y pudiendo separar el grano de los residuos, teniendo la cosechadora una barra (19) de remolque,

un aparato empacador (15) para transformar los residuos en pacas, teniendo el aparato empacador (15) un extremo frontal y un extremo posterior y una entrada adyacente al extremo frontal para recibir los residuos, teniendo el aparato empacador (15) una barra (17) de arrastre que está interconectada de forma pivotante a la barra (19) de remolque mediante una articulación para obtener un movimiento pivotante de la barra (17) de arrastre en la barra (19) de remolque y para permitir remolcar el aparato empacador (15) mediante la cosechadora (13),

caracterizado porque el aparato comprende además unos medios transportadores (11) soportados en la barra (17) de arrastre que forman una conexión entre la salida (33) de residuos de la cosechadora (13) y la entrada del aparato empacador (15), teniendo dichos medios transportadores (11) un extremo anterior y un extremo posterior, una entrada (23) adyacente al extremo anterior y una salida (25) adyacente al extremo posterior, y **caracterizado además porque** los medios transportadores (11) comprenden un transportador (27) que se extiende entre la salida (33) de residuos de la cosechadora (13) y la entrada de la empacadora (15), **caracterizado porque** la entrada (23) de los medios transportadores (11) está dispuesta debajo de la salida (33) de residuos de la cosechadora (13), de modo que la salida (25) de los medios transportadores (11) queda dispuesta adyacente a la entrada del aparato empacador (15), de manera que sustancialmente la totalidad de los residuos procedentes de la salida (33) de residuos de la cosechadora entran en la entrada del aparato empacador sin ser depositados en el terreno, **caracterizado además porque** la salida (33) de residuos y la entrada (23) de los medios transportadores están situadas alineadas de forma generalmente vertical con la articulación (21), teniendo la entrada (23) una pared (35) que está inclinada hacia delante y hacia arriba con respecto a la entrada (23).

2. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el transportador (27) es accionado mediante una transmisión hidráulica y la transmisión hidráulica deriva del suministro de energía hidráulica de la cosechadora (13).

3. Aparato según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** el aparato empacador (15) es accionado hidráulicamente y existe una interconexión entre la cosechadora (13) y el aparato empacador (15) para permitir accionar el aparato empacador mediante el suministro de energía hidráulica de la cosechadora.

4. Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** los medios transportadores comprenden una fijación que puede montarse de forma desmontable en el aparato empacador.

5. Medios transportadores (11) adaptados para formar una conexión entre una cosechadora (13) que tiene una barra (19) de remolque y un aparato empacador (15) remolcable remolcado mediante la cosechadora (13), teniendo el aparato empacador (15) una barra (17) de arrastre que, en uso, se monta de forma pivotante en la barra (19) de remolque mediante una articulación (21), teniendo dicho aparato empacador (15) un extremo frontal y un extremo posterior y una entrada adyacente al extremo frontal para recibir los residuos, pudiendo separar dicha cosechadora (13) el grano de los residuos, teniendo dicha cosechadora (13) una salida (33) de residuos para material de residuo, pudiendo dicha salida (33) de residuos suministrar los residuos a la parte posterior de la cosechadora, estando **caracterizados** los medios transportadores (11) por estar dispuestos y configurados para poder montarse en la barra (17) de arrastre para quedar soportados en la misma, teniendo los medios transportadores un extremo anterior y un extremo posterior, una entrada (23) adyacente al extremo anterior y una salida (25) adyacente al extremo posterior, y **caracterizados además porque** los medios transportadores (11) comprenden un transportador (27) entre la salida (33) de residuos de la cosechadora (13) y la entrada de la empacadora (15), **caracterizados además porque** la entrada (23) de los medios transportadores (11) está dispuesta debajo de la salida (33) de residuos de la cosechadora y de modo que la salida (25) de los medios transportadores (11) queda dispuesta adyacente a la entrada del aparato empacador (15), teniendo la entrada (23) una pared (39) que está inclinada hacia delante y hacia arriba con respecto a la entrada (23), **caracterizados además porque**, cuando los medios transportadores (11) están colocados en la barra (17) de arrastre, la salida (33) de residuos y la entrada (23) de los medios transportadores (11) están situadas alineadas de forma generalmente vertical con la articulación (21).

6. Medios transportadores según la reivindicación 5, en los que el transportador (27) es accionado mediante una transmisión hidráulica y la transmisión hidráulica deriva del suministro de energía hidráulica de la cosechadora (13).

7. Medios transportadores según la reivindicación 5 o 6, **caracterizados porque** los medios transportadores comprenden una fijación que puede montarse de forma desmontable en el aparato empacador.

8. Método de transporte de residuos procedentes de una cosechadora (13), que tiene una salida (33) de residuos y

que tiene una parte frontal y una parte posterior y que puede separar el grano de los residuos, a un aparato empacador (15) para transformar los residuos en pacas, remolcado mediante la cosechadora, teniendo el aparato empacador un extremo frontal y un extremo posterior y una entrada adyacente al extremo frontal para recibir los residuos, comprendiendo dichos medios:

- 5 (a) disponer unos medios transportadores según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7;
- (b) hacer funcionar dichos medios transportadores para transportar los residuos recibidos de la cosechadora al aparato empacador.

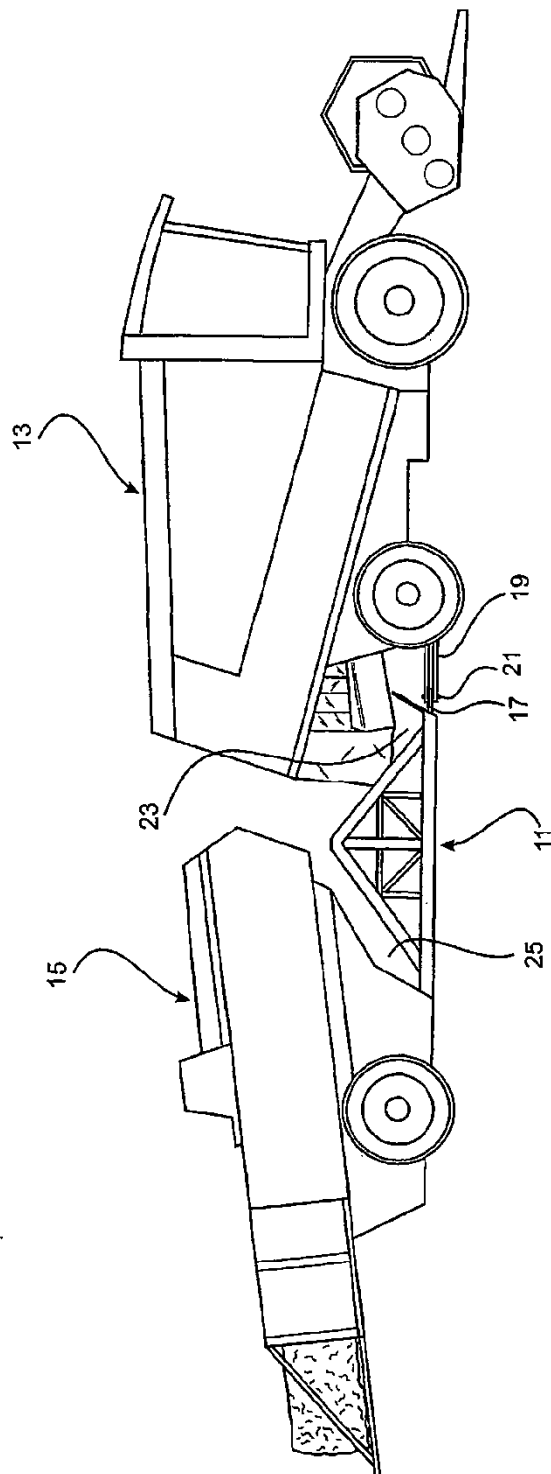


Fig. 1

