



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 321 095**

⑤1 Int. Cl.:
A01F 15/10 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **04101580 .1**

⑨6 Fecha de presentación : **16.04.2004**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1474966**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **10.11.2004**

⑤4 Título: **Prensa empacadora rectangular.**

③0 Prioridad: **06.05.2003 DE 103 19 985**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.06.2009

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.06.2009

⑦3 Titular/es: **DEERE & COMPANY**
One John Deere Place
Moline, Illinois 61265-8098, US

⑦2 Inventor/es: **Dubois, Jean-Yves**

⑦4 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 321 095 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

Prensa empacadora rectangular.

El invento se refiere a una prensa empacadora rectangular con un compartimiento de prensado, un canal de alimentación, un dispositivo de atado y un mecanismo de corte aguas arriba del compartimiento de prensado.

Por el documento EP A2 11 33 914, se conoce una prensa empacadora rectangular con un mecanismo de corte, que se puede poner fuera de servicio de modo que se preñe discrecionalmente producto de cosecha cortados o sin cortar.

Según el documento EP B1 341 508, se desactiva el mecanismo de corte de una prensa para pacas grandes al terminar la formación de una paca redonda, para que no tenga lugar una desintegración prematura de la paca redonda tras abandonar el compartimiento de prensado.

El problema, que se le plantea al invento, se contempla en que las pacas de producto de cosecha recortado atadas con hilo de bramante difícilmente se pueden mantener de modo consistente sometidas a elevada tensión.

Se resuelve este problema según el invento mediante las instrucciones de la reivindicación 1, habiéndose indicado en las restantes reivindicaciones características, que perfeccionan de modo ventajoso la solución.

De este modo, si bien la paca formada consiste básicamente en producto de cosecha recortado, el hilo de bramante de atar queda adosado, sin embargo, a secciones no recortadas de modo que la paca no se rompa bajo las elevadas fuerzas de tracción del hilo de bramante.

Hay diversas posibilidades de formar una paca paralelepípedica. En la mayoría de los casos, se compactan previamente varios paquetes y se introducen en el compartimiento de prensado como un montón. En este caso, es básicamente suficiente si el primero y el último paquetes de una paca se componen de producto sin recortar. En otros casos, se introduce continuamente producto a prensar en el compartimiento de prensado, por ejemplo, cuando tiene lugar una alimentación axialmente por medio de un tornillo sinfín. En este caso, el espesor de las secciones primera y última sin recortar están en relación con la duración de la alimentación de producto de modo que se mantenga fuera de servicio el mecanismo de corte una duración determinada, que corresponda a un determinado espesor de la sección de producto sin recortar.

Después de que se controle o bien se regule la operación de prensado a base de diversos parámetros de la prensa empacadora rectangular constantemente observados, tiene sentido utilizar también estos parámetros - que se consultan además para un desarrollo sincrónico de los movimientos de los componentes de prensado, atado y alimentación - para el control o la regulación del mecanismo de corte. La activación o bien la desactivación del mecanismo de corte puede tener luego ya sea mecánicamente por medio de varillajes o similares o eléctricamente por medio de sensores, conmutadores o similares. Se consigue una optimización, en especial en una prensa empacadora rectangular sin alimentación de producto en montones, observando varios parámetros, por ejemplo, una rueda de medición determina el comienzo de una paca y la fuerza de compresión del extremo de una paca,

que se aproxima.

Según la relación deseada o bien permisible entre productos de cosecha recortados y sin recortar, también es imaginable reunir productos de cosecha sin recortar no sólo en las superficies frontales de los fardos, sino también en su cara superior y su cara inferior. De ese modo, no se pierde producto de cosecha alguno durante la manipulación ulterior de la paca, por ejemplo, durante el transporte o el enrollado.

En el dibujo se ha representado un ejemplo de realización del invento descrito, a continuación, más detalladamente. La única figura del dibujo muestra una prensa de empacar rectangular en una representación esquemática y en alzado lateral.

Se ha mostrado en el dibujo una prensa 10 empacadora rectangular para hacer fardos paralelepípedicos, que contiene un bastidor 12, que está apoyado en disposición de tándem sobre ruedas 14 asentadas en el suelo. Una lanza 16 de tiro se ha unido al bastidor 12 y se extiende desde éste hacia delante, habiéndose configurado de tal modo que se pueda enganchar a un vehículo de arrastre, tal como un tractor agrícola no representado, que esté equipado con un árbol de toma de fuerza para suministrar potencia para accionar los diferentes componentes accionados de la prensa 10 empacadora rectangular. Se ha formado parcialmente un compartimiento 18 de prensado o una cámara de sección transversal rectangular por medio de una pieza 20 superior de caja y una pieza 22 inferior de caja, habiéndose provisto la pieza 22 inferior de caja de una entrada 24 de producto, a la que se ha conectado un canal 26 de alimentación curvado, que sirve de compartimiento de prensado previo, tal como se describirá más adelante. Un mecanismo 28 de recogida de tipo "pick-up" (recogedora) y con un tornillo sinfín transportador en el centro se ha dispuesto por delante o bien aguas arriba del canal 26 de alimentación, para elevar del suelo un haz de producto de cosecha y entregarlo a una horquilla 30 compactadora, que sirve para compactar producto de cosecha en el canal 26 de alimentación hasta que se haya acumulado una carga de espesor preseleccionado aguas arriba de unos espárragos 32 de un mecanismo 34 de retención, donde el dispositivo 34 de retención se ha montado de forma basculante para moverse entre una posición de retención, en la que los espárragos 32 penetran en la proximidad de la entrada 24 de producto en el canal 26 de alimentación, y una posición de alimentación, en la que los espárragos 32 han sido extraídos del canal 26 de alimentación, para hacer posible la carga de producto de cosecha, rellenando el compartimiento 18 de prensado a través de la entrada 24 de producto por medio de un conjunto 36 de horquillas de carga. En un lugar inferior delantero del canal 26 de alimentación se ha montado de modo basculante una trampilla 38 cargada elásticamente, que bascula en función de la presión del producto de cosecha, que se encuentra en el canal 26 de alimentación. Cuando el producto de cosecha alcanza un espesor deseado, se provoca la circulación eléctrica de un circuito eléctrico de control (no mostrado), que establece las correspondientes conexiones de accionamiento, que causan primero que el mecanismo 34 de retención se mueva de modo que retire los espárragos 32 de su posición bloqueante mostrada en la figura 1, y luego se activa el conjunto 36 de horquillas de carga de tal modo que, acto seguido, sus horquillas 30 deslicen a través del canal 26 de alimentación y puedan mover la carga del producto

de cosecha hacia el compartimiento 18 de prensado. Cuando la carga del producto de cosecha haya rellenado una vez el compartimiento 18 de prensado, se acciona un mecanismo 40 de pistón, que se ha dispuesto por delante del bastidor 12, en una secuencia controlada tras el conjunto 36 de horquillas de carga, para mover el producto de cosecha por medio del pistón 48 de prensado hacia atrás al compartimiento 18 de prensado, donde es compactado para formar una paca, tal como es bien conocido en el estado actual de la técnica. Después de que la paca 46 comenzada haya alcanzado una longitud preseleccionada, se acciona un dispositivo 42 de atado para suministrar hilo de bramante de atado, que dispone de varias agujas 68 curvadas, para dirigir varios tramos de hilo de bramante de un número conveniente de un anudadores no mostrados, que funcionan de modo que ponen longitudes de hilo de bramante alrededor de la longitud preseleccionada de la paca para formar una paca 44 atada, que está lista para la descarga, lo que tiene lugar luego cuando es empujada por una pieza 46 de paca hacia fuera de la zona final trasera del compartimiento 18 de prensado, cuando aumenta a su longitud, porque nuevas cargas de producto de cosecha se van acumulando en el compartimiento 18 de prensado.

Si se hace referencia nuevamente a los detalles del mecanismo 40 de pistón, se puede percibir entonces que este último contiene el pistón 48 de prensado, que se ha dispuesto para un movimiento de vaivén en el compartimiento 18 de prensado entre una posición retirada, por delante de la entrada 24 de producto, y posición avanzada sobre la entrada 24 de producto. Este movimiento del pistón 48 de prensado tiene como resultado que cargas de producto de cosecha, que son introducidas desde el canal 26 de alimentación al compartimiento 18 de prensado y son compactadas en contra del producto de cosecha, que se encuentra dentro, que encierra una parte 46 de paca parcialmente formada y/o la paca 44 completa.

Finalmente, se ha previsto entre el dispositivo 28 de recogida y las horquillas 30 compactadoras un mecanismo 50 de corte, tal como es conocido por sí mismo. En el presente ejemplo de realización, el mecanismo 50 de corte se ha realizado de modo transportable por debajo, lo que, sin embargo, no es forzoso. Este mecanismo 50 de corte contiene un rotor 52 dentado y cuchillas 54, que se pueden llevar preferiblemente en conjunto a enganchar o desenganchar con el rotor 52 dentado por medio de un dispositivo 56 de maniobra.

Finalmente, se ha previsto un dispositivo 58 de control, que, por una lado, está unido con una rue-

da 60 de medición para proporcionar la longitud de la paca 46, que se encuentra en el proceso de elaboración y, por otro, con el dispositivo 56 de maniobra. No se ha representado, por cierto, pero el dispositivo 58 de control también podría estar conectado en vez de la rueda 60 de medición o además de ella con un sensor para obtener la fuerza de presión en el mecanismo 40 de pistón, con un sensor para obtener la posición de la trampilla 38, con un sensor para obtener la posición del conjunto 36 de horquillas de carga o con otros sensores, que podrían dar una información sobre la formación de la paca 46.

Después de todo esto, resulta el siguiente funcionamiento:

Se parte de que el dispositivo 58 de control está ajustado de tal modo que la primera y la segunda secciones de una paca 44, 46 no deben estar compuestas de producto de cosecha recortado. En este caso, la rueda 60 de medición o bien un sensor dispuesto en ella no mostrado da una señal al dispositivo 58 de control, tras lo cual se comienza la formación de una nueva paca 46. El dispositivo 58 de control elabora, a partir de ello, una señal para el dispositivo 56 de maniobra, que retira las cuchillas 54 afuera del canal 26 de alimentación, de modo que el rotor 52 dentado traslade pero no recorte el producto de cosecha recogido. Tan pronto como este producto de cosecha sin recortar haya sido introducido en el compartimiento 18 de prensado y haya sido comprimido por el pistón 48 de prensado contra la paca 44 ya formada, girará también la rueda 60 de medición y, con ello, indicará al dispositivo 58 de control que se ha formado la sección final de producto de cosecha sin recortar. El dispositivo 58 de control se accionará acto seguido de modo que las cuchillas 54 lleguen al canal 26 de alimentación y recorten todo el producto de cosecha recogido. La alimentación de producto de cosecha recortado tiene lugar entonces hasta que, debido a las revoluciones de la rueda 60 de medición - o debido a otro sensor diferente - se determine que la formación de la paca 46 ha llegado a su fase final. Tan pronto como sea éste el caso, el dispositivo 58 de control vuelve a dar al dispositivo 56 de maniobra la señal de retirar las cuchillas 54 del canal 26 de alimentación de modo que la última sección se componga también de producto de cosecha sin recortar.

Alternativamente al ejemplo de realización representado, el mecanismo 50 de corte también puede configurarse de modo que no todas las cuchillas 54 sean retiradas del canal 26 de alimentación, sino sólo algunas.

REIVINDICACIONES

1. Prensa (10) empacadora rectangular con un compartimiento (18) de prensado, un canal (26) de alimentación, un dispositivo (42) de atado y un mecanismo (50) de corte aguas arriba del compartimiento (18) de prensado, **caracterizado** porque se ha previsto un dispositivo de control para accionar el mecanismo (50) de corte según el siguiente procedimiento:

a) al comenzar la formación de una paca (44, 46), se desactiva total o parcialmente el mecanismo de corte;

b) tras la fase inicial, se activa total o parcialmente el mecanismo de corte;

c) al final de la formación de una paca (44, 46), se desactiva total o parcialmente el mecanismo de corte.

2. Prensa empacadora rectangular según la reivin-

dicación 1, **caracterizada** porque la duración de la desactivación del mecanismo (50) de corte se puede modificar.

3. Prensa empacadora rectangular según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque el control de la activación o la desactivación, respectivamente, del mecanismo (50) de recorte tiene lugar en función del funcionamiento de una rueda (60) de medición para detectar la longitud de las pacas y/o de la fuerza de presión y/o del control de un conjunto (36) de horquillas de carga.

4. Prensa empacadora rectangular según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el dispositivo (50) de corte se puede desactivar también para formar capas superiores y/o inferiores de la paca (44, 46).

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

