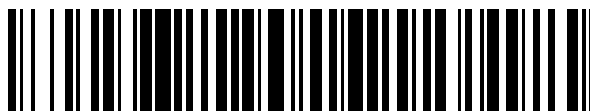


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 176**

51 Int. Cl.:
A01D 90/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09156879 .0**
96 Fecha de presentación: **07.02.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2070403**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.06.2009**

54 Título: **Dispositivo de carga en una cosechadora**

30 Prioridad:
28.03.2007 DE 202007004530 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.07.2012

73 Titular/es:
B. Strautmann & Söhne GmbH & Co. KG
Bielefelder Strasse 53
49196 Bad Laer, DE

72 Inventor/es:
Kleine-Nieße, Richard

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

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).

ES 2 385 176 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de carga en una cosechadora

La invención se refiere a un dispositivo de carga en una cosechadora, según el preámbulo de la reivindicación 1.

Dispositivos de carga de este tipo, encuentran utilización, por ejemplo, en recogedoras – cargadoras de potencia elevada y en prensas embaladoras. Durante la entrega del forraje desde el dispositivo de recepción al dispositivo de prensado, el forraje se deposita en los espacios intermedios de los dientes de prensado que se encuentran en el rodillo de presión. Los dientes de prensado están distribuidos uniformemente en planos radiales en la periferia del rodillo de presión, estando desplazados unos respecto a otros, los dientes de prensado situados unos junto a otros, y formando así hileras de forma espiral con lo que se reducen las cargas bruscas, y se obtiene una suavidad mejorada de marcha. También se conoce la colocación de un rodillo transportador entre el dispositivo de recepción y el dispositivo de prensado, pero los diseños conocidos hasta ahora, no mejoran decisivamente hasta el momento, la corriente del forraje en la zona de alimentación al dispositivo de prensado.

Las aglomeraciones de forraje en el centro de la sección transversal de una gavilla de forraje, durante la carga en esta zona, ocasionan una compactación elevada del forraje, esto favorece una marcha inestable, brusca del dispositivo de carga, exige una demanda mayor de potencia, y ocasiona un mayor desgaste mecánico. Por el contrario, en las zonas laterales son menores las cargas que se presentan.

Los dispositivos de carga conocidos hasta ahora, a los que se asigna un rodillo transportador, no eliminan en lo esencial los problemas citados.

En el documento DE 195 01 382 se describe una recogedora – cargadora cuyo dispositivo de carga está equipado con un rodillo transportador entre dispositivo de recepción y dispositivo de prensado. El rodillo transportador tiene aquí la función de hacerse cargo del forraje, desde el dispositivo de recepción que está equipado sin envuelta fija del tambor, o sin los rascadores habituales. Las estrellas de dientes dispuestas en el rodillo transportador, peinan aquí las herramientas no controladas de recepción, para recibir el forraje y presentarlo al rodillo de presión. No tiene lugar ningún movimiento lateral en la corriente de forraje. El funcionamiento es propenso a averías.

Según el documento DE 102 49 596, después del tambor de recepción están instalados, girando cada uno en el mismo sentido que aquel, un tambor transportador y un tambor de prensado. La dirección de rotación del tambor de prensado es esencial para el paso del forraje al espacio de prensado de la prensa, en especial de una enrolladora – empacadora, no obstante, es negativa para el paso del forraje al espacio de carga de una recogedora – cargadora. Una corriente de forraje dirigida hacia arriba, produce aquí un llenado más favorable. El rodillo transportador dispuesto oscilante alrededor del eje del rodillo de presión durante el trabajo, produce un comportamiento inestable de marcha y, además, una construcción alargada.

En la solicitud de patente DE 2922796 se muestra un dispositivo de recepción que entre la unidad de prensado y el tambor de recepción, está equipado con un rodillo cortador de marcha contraria. El rodillo cortador no está en condiciones de distribuir lateralmente la corriente de forraje a dominar. El centro de giro del tambor de recepción está desplazado respecto al eje central del rodillo cortador y, durante el trabajo, modifica continuamente la distancia de entrega a este. Las grandes dimensiones relativas a causa de la realización como rodillo cortador, produce una construcción cara.

Según el documento DE 37 07 788 se conoce una distribución transversal del forraje recibido. El tambor transportador no muestra aquí posición fija ninguna, alrededor de la cual oscile el tambor recogedor a distancia constante. La tendencia a marcha inestable y el peligro de obstrucción en la zona de entrega del forraje, son elevados.

El documento DE 38 11 649 muestra un dispositivo de recepción, en especial para prensas embaladoras, en el que el producto cosechado —controlado mediante sensores— se distribuye lateralmente mediante el desplazamiento transversal de un rodillo, o mediante el ajuste de una barra giratoria. Esta realización es de construcción costosa, alargada. La entrega del forraje no es óptima, debido a las disposiciones de los rodillos y a las distancias entre los rodillos.

El documento DE 1 582 416 hace público un tambor de recepción y transporte para recogedoras – cargadoras automáticas, en el que están previstos dientes sobresalientes radialmente que están guiados mediante ranuras en chapas de guía envolventes. Los dientes están dispuestos aquí desplazados, de manera que a los dos lados del tambor existe una disposición de forma espiral, de los dientes.

El planteamiento de la misión de esta invención, es obtener una mejora de la suavidad de la marcha, reducir la demanda de potencia, y mediante las puntas de los dientes de prensado, evitar ampliamente la compactación del forraje o el aplastamiento del forraje.

Esto se obtiene mediante dispositivos de carga según las notas características de la reivindicación 1.

Gracias a la disposición de las espirales en el rodillo transportador según la reivindicación 1, durante la entrega tiene lugar una corrección de la carga que se presenta aglomerada en el centro de la gavilla, haciendo que el forraje en las zonas de circulación intensa de material, se desplace a las zonas de menor circulación de material.

De preferencia se mejora la suavidad de marcha del dispositivo de carga durante la recepción del forraje, mediante la fijación del rodillo transportador respecto al rodillo de presión.

La invención se describe a continuación en ejemplos de realización, y se representa en los dibujos.

Se muestran:

Figura 1 un corte transversal del dispositivo de carga, con dispositivo de recepción descendido

Figura 2 un corte transversal con dispositivo de recepción levantado

Figura 3 la disposición de espirales y de sus tramos parciales en el rodillo transportador, referida a la sección transversal normal de una gavilla de forraje

Figura 4 otro ejemplo de realización

Figura 5 otro ejemplo de realización de la invención.

En la parte 9 anterior de una recogedora – cargadora está dispuesto el dispositivo de carga, que se compone en lo esencial del dispositivo 1 de recepción, del rodillo 10 transportador y del dispositivo 18 de prensado.

Los componentes esenciales del dispositivo 1 de recepción son el tambor 3 de recepción con el eje 2, el larguero 4 transversal que lleva el tambor 7 rascador formado por rascadores 8, y las clavetas 5 fijadas al tambor 3 de recepción, con los dientes 6 de transporte que sobrepasan el tambor rascador.

Mediante un bastidor 30, el dispositivo 1 de recepción está suspendido oscilante alrededor del eje 14 del rodillo 10 transportador.

El rodillo 10 transportador se compone en lo esencial del tubo 11 del rodillo que está recubierto con espirales 12 y 13 dispuestas en sentido contrario, y del eje 14, el cual, dispuesto cerca del círculo 24 de las puntas de los dientes, y cerca de la arista 25 de entrada, está apoyado en las paredes laterales del dispositivo 18 de prensado.

Los componentes relevantes del dispositivo 18 de prensado son el eje 17 central apoyado en las paredes laterales, el rodillo 20 de presión recubierto con dientes 19 de prensado, y el canal 21 de prensado limitado con la pared 23 posterior, y en el que penetran las cuchillas 22 de corte. Una arista 25 de entrada en la pared 23 posterior, llega cerca del rodillo 10 transportador.

El producto cosechado situado en el suelo, en general plegado en gavillas de forraje, durante la recepción es recogido primeramente por los dientes 6 flexibles, y empujado hacia el rodillo 10 transportador y hacia el dispositivo 18 de prensado, mediante los rascadores 8, favorecidos en general por un dispositivo 27 de guía adaptable oscilante, que mejora la conducción del forraje.

El rodillo 10 transportador y los dientes 19 de prensado reciben el forraje que, al hacerse cargo, se prensa fuertemente entre las puntas de los dientes 19 de prensado y el rodillo 10 transportador, y seguidamente la pared 23 posterior, en los espacios intermedios que se forman mediante los dientes 19 de prensado y el círculo 24 de las puntas de los dientes. El forraje se corta por las cuchillas 22 de corte al pasar por el canal 21 de prensado, y al salir, se desplaza al espacio 26 de carga.

El tubo 11 del rodillo está equipado con espirales 12 y 13 que extienden la aglomeración de forraje en el centro de la gavilla 28 de forraje, del centro hacia fuera en las direcciones a o b de transporte, de manera que el forraje se distribuya más uniformemente. Mediante sectores 15 y 16 parciales de las espirales, de sentido contrario, colocados en el exterior, se limita la extensión. Gracias a las diferentes velocidades periféricas, el forraje se desplaza más rápidamente en los espacios intermedios de los dientes 19 de prensado. Estas medidas modifican la sección transversal de la gavilla de forraje, desde el contorno A inicial a un contorno B más plano con sección transversal más uniforme, con lo que se reducen las elevadas cargas y aplastamientos del forraje en la zona central elevada del contorno A inicial. Se reduce la demanda de potencia, se suaviza la marcha de la máquina, y se descargan las cuchillas 22 centrales de corte. Se disminuye el desgaste en la pared 23 posterior y en los dientes 19 de prensado.

Para mantener condiciones uniformes de entrega, el eje 14 está emplazado inamovible respecto al eje 17 central. Gracias al viraje directo del dispositivo 1 de recepción alrededor del eje 14 se necesitan menos y más sencillos componentes constructivos, lo cual abarata todavía más la disposición.

En otro acondicionamiento de la invención, para la obtención de una mayor altura h sobre el suelo del dispositivo 1 de recepción, se sostienen el dispositivo 1 de recepción y el rodillo 10 transportador, mediante brazos 29 oscilantes que están dispuestos pudiendo girar con su extremo superior alrededor del eje 17 central.

Los brazos 29 oscilantes están dispuestos a los dos lados en los costados exteriores del dispositivo de carga, se giran el ángulo e, desde la posición I de trabajo a la posición K de transporte, mediante órganos de mando no representados en detalle, como por ejemplo, cilindros hidráulicos.

En cada una de las posiciones I de trabajo y K de transporte, están fijados los brazos 29 oscilantes.

5 En el extremo inferior de los brazos 29 oscilantes está dispuesto el rodillo 10 transportador, alrededor de cuyo eje 14, durante la recepción del forraje, se controla adaptándose al suelo, el dispositivo 1 de recepción que puede girar en la zona del ángulo f, mediante ruedas direccionales conocidas comúnmente. El eje 2 oscila aquí hasta el punto 2" posicional.

10 En la posición K de transporte, el eje 14 se encuentra en el punto 14' posicional, el eje 2 del tambor 3 de recepción, en el punto 2' posicional.

En el caso de un dispositivo 1 de recepción cuyos dientes 6 flexibles giran en planos radiales de rotación, entre los rascadores 8, es posible disponer los últimos desplazados según haga falta, en el tambor 3 de recepción, en contra de las realizaciones conocidas dispuestas principalmente en alineaciones transversales.

15 La colocación en una escotadura de forma espiral, no representada en detalle, se puede llevar a cabo, por ejemplo, de manera que en la periferia del tambor 3 de recepción los dientes 6 flexibles estén dispuestos en forma espiral, con la dirección de la hélice y de transporte, del centro hacia fuera. Esta disposición favorece la distribución de la aglomeración de forraje en la gavilla de forraje, desde el centro hacia fuera. La disposición en forma espiral de los dientes 6 flexibles, modifica ventajosamente la recepción por lotes del forraje, en una más uniforme y más cuidadosa.

20 En la figura 5 se muestra un dispositivo de carga según la presente invención, en el que el dispositivo 1 de recepción o su tambor 3 de recepción, entrega producto en paja o en hoja, directamente en el dispositivo 18 de prensado, desde donde el producto en paja o en hoja se alimenta a un espacio 26 de carga dispuesto a continuación. Aquí pues se ha renunciado a la disposición de un rodillo transportador entre el tambor 3 de recepción y el rodillo 20 de presión, siendo esto posible haciendo que en el tambor 3 de recepción esté fijada una multitud de dientes 6 flexibles en disposición de forma espiral.

25 Aquí se puede realizar también absolutamente una disposición de forma espiral de varias entradas, de los dientes 6 flexibles, o alternatively, las hélices de la disposición de forma espiral, pueden estar subdivididas en el tambor 3 de recepción, en sectores parciales de dirección contraria.

30 En todo caso, también aquí se asegura que la carga que se presenta aglomerada en el centro de la gavilla, se distribuye y corrige durante la entrega, de manera que el forraje se desplaza desde las zonas de gran flujo de material, a las zonas de menor flujo de material.

Por lo tanto, también aquí aparecen las mismas ventajas que en la disposición de un rodillo transportador adicional entre el tambor 3 de recepción y el rodillo 20 de presión, descrita más arriba.

35 Como se deduce en especial de las figuras 1 y 5, y aquí en especial por las flechas de la dirección de rotación dibujadas en estas figuras, en la zona de entrega entre el rodillo 10 transportador y el rodillo 20 de presión (figura 1), o en la zona de entrega entre el tambor 3 de recepción y el rodillo 20 de presión (figura 5), tiene lugar un cambio de la dirección de rotación, accionándose el rodillo 20 de presión girando en cada caso en dirección contraria a las agujas del reloj, en contra de la dirección de rotación del rodillo 10 transportador o del tambor 3 de recepción. Por lo tanto, el rodillo 20 de presión transporta directamente al canal 21 de presión.

40 **Lista de símbolos de referencia**

	1	Dispositivo de recepción
	2	Eje
	2'	Punto posicional
45	2"	Punto posicional
	3	Tambor de recepción
	4	Larguero transversal
	5	Claveta
	6	Dientes flexibles
50	7	Tambor rascador
	8	Rascador
	9	Parte anterior
	10	Rodillo transportador
	11	Tubo del rodillo
55	12	Espirales
	13	Espirales
	14	Eje

	14'	Punto posicional
	15	Sector parcial
	16	Sector parcial
	17	Eje central
5	18	Dispositivo de prensado
	19	Dientes de prensado
	20	Rodillo de presión
	21	Canal de prensado
	22	Cuchillas de corte
10	23	Pared posterior
	24	Círculo de las puntas de los dientes
	25	Arista de entrada
	26	Espacio de carga
	27	Dispositivo de guía
15	28	Gavilla de forraje
	29	Brazo oscilante
	30	Bastidor
	A	Contorno inicial
	B	Contorno
20	I	Posición de trabajo
	K	Posición de transporte
	a	Dirección de transporte
	b	Dirección de transporte
25	c	Dirección de transporte
	d	Dirección de transporte
	e	Ángulo
	f	Ángulo
30	h	Altura sobre el suelo

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de carga en una cosechadora, con el que se recoge producto en paja y en hoja, echado en el suelo, por un dispositivo (1) de recepción y, mediante un rodillo (10) transportador y un dispositivo (18) de prensado, se alimenta a un espacio (26) de carga dispuesto a continuación, presentando el dispositivo de recepción un tambor (3) de recepción dispuesto horizontal transversalmente a la dirección de marcha de la cosechadora, caracterizado por-
5 que el tambor (3) de recepción está apoyado pudiendo girar, paralelo al eje (14) del rodillo (10) transportador, y por-
que el rodillo (10) transportador adopta respecto al rodillo (20) de presión, una posición inamovible, estando ocupado el rodillo (10) transportador, en toda o en una parte de su longitud, con espirales (12 ó 13).
2. Dispositivo de carga según la reivindicación 1, caracterizado porque en el tambor (3) de recepción están fijados
10 dientes (6) flexibles en disposición de forma espiral.
3. Dispositivo de carga según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque las espirales (12 y 13) presentan direc-
ciones de la hélice, en sentido contrario.
4. Dispositivo de carga según una de las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque las espirales (12 y 13) están
subdivididas en sectores (15 y 16) parciales con direcciones de la hélice, en sentido contrario.
5. Dispositivo de carga según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la velocidad periférica del
rodillo (10) transportador es mayor que la velocidad periférica del rodillo (20) de presión en su círculo (24) de las
puntas de los dientes.
6. Dispositivo de carga según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la velocidad periférica del
rodillo (10) transportador es más rápida que la velocidad periférica del tambor (3) de recepción.
7. Dispositivo de carga según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque se puede variar el número de
20 revoluciones del rodillo (10) transportador.
8. Dispositivo de carga según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el rodillo (10) transportador y
el dispositivo (1) de recepción están unidos mediante un bastidor (30).
9. Dispositivo de carga según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el rodillo (10) transportador
está dispuesto en brazos (29) oscilantes, posicionados fijos en posición de trabajo, que pueden girar alrededor del
eje (17) central del rodillo (20) de presión.
10. Dispositivo de carga según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los dientes (6) flexi-
bles en el tambor (3) de recepción, están colocados en una disposición de forma espiral de varias entradas.
11. Dispositivo de carga según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las hélices de la dis-
30 posición de forma espiral de los dientes (6) flexibles en el tambor (3) de recepción, están subdivididas en sectores
parciales de dirección contraria.
12. Dispositivo de carga según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el rodillo (20) de pre-
sión se puede accionar en el sentido contrario a las agujas del reloj, en sentido contrario a la dirección de rotación
del tambor (3) de recepción instalado delante.
13. Dispositivo de carga según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque el rodillo (20) de presión se
35 puede accionar en el sentido contrario a las agujas del reloj, en sentido contrario a la dirección de rotación del rodillo
(10) transportador instalado delante.

