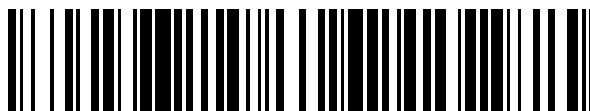


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 163 323**

51 Int. Cl.:

A01F 29/14

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA LIMITADA

T7

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.07.1999 E 99440172 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras limitación: **14.08.2013 EP 0968643**

54

Título: **Máquina de distribución**

30

Prioridad:

03.07.1998 FR 9808645

45

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

19.11.2013

73

Titular/es:

KUHN-AUDUREAU S.A. (100.0%)

RUE QUINQUESE

85260 LA COPECHAGNIÈRE, FR

72

Inventor/es:

ROSTOUCHER, GUY y

GUERRY, SERGE

74

Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 163 323 T7

DESCRIPCIÓN

Máquina de distribución.

5 La presente invención se refiere a una máquina según el preámbulo de la reivindicación 1.

Un dispositivo de este tipo es conocido por el documento FR-A-2735652.

10 La cuba puede recibir unos productos tales como forraje o paja a granel o en forma de pacas. Durante el trabajo, estos productos son desenredados y triturados por el tambor desenredador. Pasan a continuación al ventilador que los expulsa o bien en unas artesas si se trata de forraje, o bien los reparte sobre el suelo cuando se trata de paja destinada a constituir un lecho para el ganado.

15 En una máquina conocida de este tipo, los medios de arrastre, en particular los que aseguran el arrastre en rotación del o de los tambores desenredadores, no permiten una perfecta adaptación de este arrastre a las diferentes condiciones de trabajo impuestas por la naturaleza de los productos a distribuir.

La presente invención tiene por objeto mejorar el funcionamiento de máquinas del tipo de la citada en la introducción.

20 Este objetivo se alcanza mediante una máquina según la reivindicación 1.

Esta disposición permite al usuario mandar muy fácilmente la puesta en rotación o el paro del tambor desenredador. Al inicio del trabajo, es así posible arrastrar en primer lugar el ventilador, de manera que alcance la velocidad adecuada de rotación y arrastrar el o los tambores desenredadores en un segundo tiempo por medio del embrague.

Por otra parte, cuando hay un exceso de carga sobre el o los tambores desenredadores, debido a la naturaleza del producto, puede producirse un deslizamiento de la correa sobre la polea. Los medios de arrastre no sufren entonces ningún daño.

30 Según otras características de la invención, la posición del tensor puede ser regulada por medio de un gato hidráulico. Un vástago de accionamiento provisto de un resorte de presión hace que el tensor ejerza una presión constante sobre la correa y puede eliminar el alargamiento debido al desgaste de esta correa. Esta presión es ventajosamente regulable.

35 Según otra característica de la invención, la máquina comprende un dispositivo de paro del arrastre de la cinta de desplazamiento de los productos en la cuba, el cual dispositivo de paro se sitúa en la zona de desplazamiento del dispositivo de embrague. Este último acciona el dispositivo de paro de manera que la cinta de alimentación sea automáticamente parada cuando la correa de arrastre es destensada y que la rotación del tambor desenredador es parada. Los productos que se sitúan en la cuba no son entonces pulsados hacia el o los tambores desenredadores. Esto evita una acumulación de productos que podría provocar un bloqueo de dicho o de dichos tambores desenredadores cuando tiene lugar la nueva puesta en marcha.

45 Otras características y ventajas de la invención resaltarán de las reivindicaciones y de la descripción siguiente de un ejemplo de realización no limitativo de la invención, con referencia a los planos anexos, en los cuales:

- la figura 1 representa una vista lateral con una sección parcial de una máquina según la invención,
- la figura 2 representa una vista de detalle de una parte de los medios de transmisión,
- la figura 3 representa una vista de detalle del dispositivo de embrague en posición de trabajo,
- 50 - la figura 4 representa una vista de detalle del dispositivo de embrague en posición de reposo.

Tal y como está representada en las figuras 1 y 2, la máquina según la invención comprende una cuba (1) con dos ruedas portantes (2) y un timón (3) para el enganche de un tractor que sirve para animar la máquina y para desplazarla. La cuba (1) es ventajosamente desplazable en altura con respecto a las ruedas (2). Esto permite bajarla hasta el suelo cuando tiene lugar su carga y elevarla para los desplazamientos.

60 Dicha cuba (1) posee un fondo (4) y dos paredes laterales (5 y 6). El lado posterior (7) permite la carga de los productos en la cuba (1). Puede ser cerrada por medio de un panel que está fijado a un brazo no representado. Este brazo puede estar articulado sobre la cuba (1) de manera que permita desplazar dicho panel. El lado delantero de la cuba (1) está constituido por un cárter (8) en el cual está alojado un ventilador (9). Este cárter (8) posee una abertura (10) en el lado orientado hacia el interior de la cuba (1) y una salida lateral (11).

El ventilador (9) está en particular constituido por un disco (12) provisto de palas (13) y eventualmente de cuchillas. Este disco (12) está fijado sobre un árbol (14) sensiblemente horizontal que permite arrastrarlo en rotación.

65 Delante de la abertura (10) del cárter (8) está dispuesto un tambor desenredador (15). Este se sitúa así entre los

productos cargados en la cuba (1) y el ventilador (9). Se extiende entre las paredes laterales (5 y 6) de la cuba (1). Sus extremos están guiados en unos cojinetes de dichas paredes laterales (5 y 6) de manera que pueda girar alrededor de su eje longitudinal. Este tambor (15) está equipado con cuchillas (16) u órganos similares para cortar y desenredar los productos. Estas cuchillas (16) cooperan con unas contracuchillas (17) fijadas en el cárter (8).

Uno o dos tambores desenredadores suplementarios pueden estar dispuestos paralelamente al tambor (15) para trabajar en una altura más importante. Estos tambores desenredadores suplementarios pueden ser arrastrados en rotación a partir del tambor (15) citado, por ejemplo por medio de correas o de cadenas.

Sobre el fondo (4) de la cuba (1) está dispuesta una cinta (18) de desplazamiento de los productos. Esta cinta (18) está constituida por una banda transportadora que pasa sobre unos rodillos (19) situados cerca de los extremos anterior y posterior de la cuba (1). Uno de estos rodillos (19) es arrastrado en rotación de manera que anima la cinta (18) y le hace conducir los productos contenidos en la cuba (1) al tambor desenredador (15). Este arrastre de uno de los rodillos (19) se realiza por medio de un motor hidráulico que está conectado al circuito hidráulico del tractor por medio de tubos.

En la parte delantera del cárter (8) está dispuesta una caja de distribución (20). Ésta comprende una entrada (21) que puede estar conectada al árbol de toma de fuerza de un tractor con la ayuda de un árbol intermedio. Comprende una primera salida (22) a la cual están acoplados unos medios de transmisión (23) para arrastrar el tambor desenredador (15) y una segunda salida (24) que arrastra el ventilador (9).

Los medios de transmisión (23) citados comprenden un árbol de arrastre (25) y por lo menos una correa de transmisión (26) a la cual está asociado un dispositivo de embrague (27). El árbol de arrastre (25) se extiende de la primera salida (22) hasta la pared lateral (6) de la cuba (1). Soporta en su extremo que sobresale de dicha pared lateral (6) una polea (28) para la correa de transmisión (26) que pasa sobre una segunda polea (29) que está ligada al tambor desenredador (15). En el ejemplo representado, la correa (26) es trapezoidal.

Como destaca en particular de las figuras 3 y 4, el dispositivo de embrague (27) actúa sobre una o varias ramas de la correa (26). Se compone de un tensor (30) que está montado sobre un eje de rotación (31) dispuesto sobre un balancín (32) articulado sobre un pivote (33) que es solidario de la pared lateral (6) de la cuba (1) o de un soporte aplicado sobre dicha pared (6). Este balancín (32) se compone de dos partes (34 y 35) que se extienden en lados opuestos con respecto al pivote (33). La posición de dicho tensor (30) con respecto a la correa (26) puede ser regulada por medio de un gato hidráulico o eléctrico (36) mandado desde el tractor. En el ejemplo representado, el gato hidráulico (36) está, por una parte, montado sobre un pivote (37) solidario de la pared lateral (6) y, por otra parte, articulado por medio de un eje (38) sobre una palanca (39) que está a su vez articulada sobre el pivote (33) del balancín (32). Este último presenta un tope (40) para la palanca (39). Este tope (40) está dispuesto sobre la parte (35) del balancín (32) que, con respecto al pivote (33), se extiende en la parte opuesta a la parte (34) que soporta el tensor (30). La distancia del tope (40) con respecto al pivote (33) es relativamente pequeña, de manera que se sitúa en el sector de pivotamiento de la palanca (39) alrededor de dicho pivote (33).

La palanca (39) soporta entre el pivote (33) y el eje de articulación (38) del gato hidráulico (36) un anillo oscilante (41) a través del cual se extiende un vástago de accionamiento (42). Uno de los extremos de este vástago (42) está articulado sobre el balancín (32) por medio de un eje (43) situado sobre la parte (35) opuesta a la que soporta el tensor (30). El segundo extremo del vástago de accionamiento (42) presenta una tuerca de tope (44). Entre la tuerca de tope (44) y el anillo oscilante (41) está dispuesto un resorte de presión (45). Este resorte ejerce constantemente un empuje sobre la tuerca de tope (44) del vástago (42), de manera que este último tira del balancín (32) y le hace girar alrededor del pivote (33) en el sentido de las agujas del reloj. La tuerca (44) puede ser desplazada para modificar el empuje del resorte (45).

La pared lateral (6) de la cuba (1) puede soportar además un dispositivo de paro (46) hidráulico o eléctrico del arrastre de la cinta (18) que desplaza los productos en la cuba (1). Este dispositivo (46) se sitúa en la zona de desplazamiento de la palanca (39) alrededor del pivote (33). Comprende un pulsador (47) que es accionado por dicha palanca (39). Este pulsador (47) corta automáticamente el arrastre de la cinta (18) cuando es aflojado y la correa (26) está destensada (figura 4). Restablece dicho arrastre en cuanto es accionado por la palanca (39) cuando esta es desplazada para tensar la correa (26).

Durante el trabajo, la cuba (1) puede ser cargada con forraje o paja a granel o en forma de pacas o incluso de bloques. A continuación la máquina es llevada al lugar de distribución por medio del tractor. La entrada (21) de la caja de distribución (20) puede entonces ser puesta en rotación a partir del árbol de toma de fuerza del tractor. La primera y la segunda salidas (22 y 24) de dicha caja (20) son entonces arrastradas en rotación. La segunda salida (24) transmite el movimiento al ventilador (9) de manera que gira sobre su árbol (14). El árbol (25) es arrastrado en rotación por la primera salida (22) sin que en un primer tiempo el movimiento sea transmitido al tambor desenredador (15) por la correa (26) que está destensada.

En cuanto se alcanza la velocidad de rotación normal del ventilador (9), el usuario manda el dispositivo de embrague (27) de manera que haga girar el tambor desenredador (15). Para ello, acciona el gato hidráulico (36) a fin de que se

contraiga. Éste tira de la palanca (39) y la hace girar alrededor del pivote (33). Dicha palanca (39) comprime el resorte (45) por medio del anillo oscilante (41). Este resorte (45) ejerce una presión sobre el vástago de accionamiento (42) que tira del balancín (32) y le hace girar alrededor del pivote (33), de manera que el tensor (30) sea presionado contra la correa (26). Esta última es entonces tensada y arrastra la polea (29) que es solidaria del tambor desenredador (15), por ejemplo en el sentido de la flecha (F). La puesta en rotación de este tambor (15) se efectúa de una manera progresiva. La posición descrita anteriormente está representada en la figura 3.

Dicho tambor (15) desenreda así los productos contenidos en la cuba (1) y los hace pasar, en un flujo relativamente regular, al ventilador (9). En esta posición del dispositivo de embrague (27), la palanca (39) presiona sobre el pulsador (47) del dispositivo de paro (46) de manera que la cinta (18) sea arrastrada. El lado de esta cinta (18) que está en contacto con los productos se desplaza entonces en dirección al tambor desenredador (15) y le lleva dichos productos.

Cuando un paquete de forraje particularmente compacto provoca una sobrecarga a nivel del tambor desenredador (15), la correa (26) puede deslizarse sobre la polea (29). Por ello, el árbol de transmisión (25) y la caja (20) no son sometidos a excesos de carga que podrían ocasionar roturas.

Los productos que llegan al ventilador (9) son expulsados lateralmente por sus palas (13). Pueden entonces ser dirigidos hacia una artesa cuando se trata de forraje o hacia el lecho cuando se trata de paja.

Durante el trabajo, la posición de la palanca (39) con respecto al tope (40) del balancín (32) permite controlar el alargamiento de la correa (26). Cuando dicho tope (40) encuentra la palanca (39) a consecuencia de la presión ejercida por el resorte (45) sobre el vástago de accionamiento (42), la correa (26) está demasiado alargada. En este caso debe ser reemplazada a fin de que el dispositivo funcione de nuevo correctamente.

Para parar el arrastre del tambor desenredador (15), es suficiente destensar la correa (26) como se ha representado en la figura 4. Para ello, el gato hidráulico (36) es accionado a fin de que se alargue. La palanca (39) gira entonces sobre el pivote (33) y afloja el resorte (45). Además, encuentra el tope (40) y arrastra el balancín (32) alrededor del pivote (33). Este lleva el tensor (30) a una posición en la que no tiene prácticamente ya influencia sobre la correa (26). Esta última no arrastra entonces ya la correa (29) del tambor desenredador (15). Además, durante el desplazamiento de la palanca (39) ésta libera el pulsador (47) del dispositivo de paro (46).

El arrastre de la cinta de desplazamiento (18) en la cuba (1) es entonces automáticamente parado.

Es evidente que la invención no está limitada al modo de realización descrito anteriormente y representado en los planos anexos. Resultan posibles modificaciones, en particular en lo que concierne a la constitución o el número de los diversos elementos por sustitución de equivalentes técnicos en los límites del marco definido en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Máquina de distribución de productos alimenticios u otros para el ganado, que comprende por lo menos una cuba (1) para transportar los productos, la cual presenta dos paredes laterales (5 y 6), un fondo (4) sobre el cual está dispuesta una cinta (18) de desplazamiento de los productos, y un cárter (8) que constituye el lado delantero de dicha cuba (1) y que presenta una abertura (10) por el lado orientado hacia el interior de la cuba (1), así como una salida lateral (11), un ventilador de expulsión (9) situado en un extremo de la cuba (1), alojado en dicho cárter (8), y que está constituido en particular por un disco (12) fijado sobre un árbol (14) sustancialmente horizontal que permite arrastrarlo en rotación, y por lo menos un tambor desenredador (15) situado entre los productos cargados en la cuba (1) y el ventilador de expulsión (9), siendo los productos contenidos en la cuba (1) llevados a dicho tambor desenredador (15) por la cinta animada, siendo los extremos de dicho tambor desenredador (15) guiados en unos cojinetes de dichas paredes laterales (5 y 6) de la cuba (1) de manera que el tambor desenredador (15) pueda girar con respecto a su eje longitudinal, siendo el ventilador de expulsión (9) y el tambor desenredador (15) arrastrados en rotación durante el trabajo a partir de una caja de distribución (20) dispuesta en la parte delantera del cárter (8) y que comprende por lo menos una primera salida (22) a la cual están conectados unos medios de transmisión (23) para accionar dicho tambor desenredador (15), y una segunda salida (24) que acciona el ventilador de expulsión (9), caracterizada porque dichos medios de transmisión (23) comprenden por lo menos una correa de transmisión (26), un árbol de arrastre (25) que se extiende desde dicha primera salida (22) hasta la pared lateral (6) de la cuba (1) y que soporta, en su extremo que sobresale de dicha pared lateral (6), una polea (28) para la correa de transmisión (26) que pasa sobre una segunda polea (29) que está unida a dicho tambor desenredador (15), y porque a dicha correa de transmisión (26) está asociado un dispositivo de embrague (27) que se compone de un tensor (30) cuya posición con respecto a la correa de transmisión (26) está regulada por un gato (36).
2. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque el dispositivo de embrague (27) se compone del tensor (30) que está montado sobre un eje de rotación (31) dispuesto sobre un balancín (32) articulado sobre un pivote (33) que es solidario de la pared lateral (6) de la cuba (1).
3. Máquina según la reivindicación 2, caracterizada porque el gato hidráulico (36) está articulado por medio de un eje (38) sobre una palanca (39) que está a su vez articulada sobre el pivote (33).
4. Máquina según la reivindicación 3, caracterizada porque la palanca (39) soporta un anillo oscilante (41) a través del cual se extiende un vástago de accionamiento (42) del que un extremo está articulado sobre el balancín (32) por medio de un eje (43).
5. Máquina según la reivindicación 4, caracterizada porque el segundo extremo del vástago de accionamiento (42) comprende una tuerca de tope (44) y porque entre esta tuerca de tope (44) y el anillo oscilante (41) está dispuesto un resorte de presión (45) que ejerce constantemente un empuje sobre el vástago de accionamiento (42).
6. Máquina según la reivindicación 4, caracterizada porque el anillo oscilante (41) se sitúa sobre la palanca (39) entre el pivote (33) y el eje de articulación (38) del gato hidráulico (36) sobre dicha palanca (39).
7. Máquina según la reivindicación 4, caracterizada porque el balancín (32) se compone de dos partes (34 y 35) que se extienden en lados opuestos con respecto al pivote (33) y porque el eje de articulación (43) del vástago de accionamiento (42) se sitúa sobre la parte (35) mientras que el eje de articulación (31) del tensor (30) se sitúa sobre la parte (34) opuesta.
8. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, caracterizada porque el balancín (32) comprende un tope (40) para la palanca (39).
9. Máquina según la reivindicación 8, caracterizada porque el tope (40) está dispuesto sobre la parte (35) del balancín (32) que, con respecto al pivote (33), es opuesta a la que soporta el tensor (30).
10. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende por lo menos un tambor desenredador suplementario que es paralelo al tambor desenredador (15) y que es arrastrado en rotación a partir de éste.
11. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende un dispositivo de paro (46) del arrastre de la cinta (18) de desplazamiento de los productos en la cuba (1), el cual dispositivo de paro (46) se sitúa en la zona de desplazamiento de la palanca (39) alrededor del pivote (33).
12. Máquina según la reivindicación 11, caracterizada porque el dispositivo de paro (46) comprende un pulsador (47) que es accionado por la palanca (39).

Fig. 1

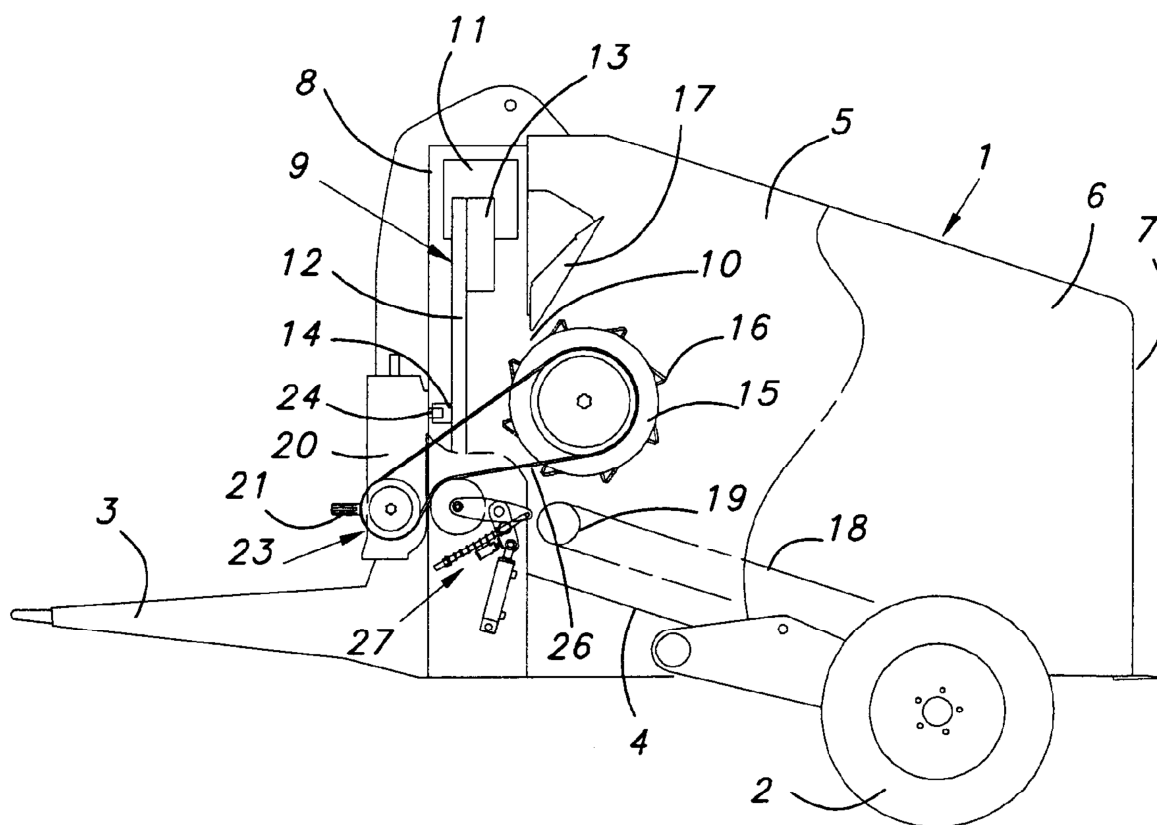


Fig. 2

