



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 725**

51 Int. Cl.:
B62D 55/104 (2006.01)
B62D 55/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02001738 .0**
96 Fecha de presentación : **25.01.2002**
97 Número de publicación de la solicitud: **1247728**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.10.2002**

54 Título: **Mecanismo de banda de orugas de goma.**

30 Prioridad: **04.04.2001 DE 201 05 852 U**
19.04.2001 DE 201 06 721 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.05.2011

73 Titular/es: **HOLMER MASCHINENBAU GmbH**
Regensburgerstrasse 20
84069 Eggmühl, DE

72 Inventor/es: **Holmer, Alfons**

74 Agente: **Tomás Gil, Tesifonte Enrique**

ES 2 358 725 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

Mecanismo de banda de orugas de goma.

5 La invención se refiere a un mecanismo de banda transportadora de orugas de goma según el concepto genérico de la reivindicación 1.

10 Dicho mecanismo suspendido sobre muelles y dirigible es objeto de la patente DE 200 00 737-U y es adecuado entre otras cosas para la aplicación en vehículos que están destinados a una conducción sobre un subsuelo no fijado, por ejemplo para vehículos de cosecha o cosechadoras y en este caso especialmente también para aquellos para recolectar o arrancar frutos raíz (patatas, remolachas etc.).

15 Es conocido un mecanismo de banda de orugas (FR-A-893 468A), en el cual una banda transportadora de orugas que forma un lazo cerrado es guiada por un par de ruedas de reenvío así como por medio de una rueda accionada, la cual está alojada igual al par de ruedas de reenvío y ruedas de apoyo adicionales dentro de un marco del mecanismo. El marco del mecanismo está unido a un bastidor del vehículo por medio de balancines suspendidos sobre muelles, dispuestos lateralmente al mecanismo de banda de orugas.

20 Es conocido además un mecanismo de oruga con una oruga accionada guiada mediante ruedas de cadena para tractores (DE-C-281 920 C). Una disposición de muelle formada por al menos un balancín y un muelle entre un marco para el mecanismo y un elemento de conexión del marco a conectar a un vehículo no está prevista.

25 Es la tarea de la invención mejorar un mecanismo de banda de orugas de goma del tipo inicialmente mencionado en el sentido de que en el caso de una construcción compacta sea posible un movimiento del muelle del mecanismo con respecto al elemento de conexión del marco sin un cambio de las distancias entre los ejes entre las diferentes ruedas del mecanismo.

30 Para solucionar esta tarea, un mecanismo de banda de orugas de goma está realizado conforme a la reivindicación 1.

35 Una particularidad del mecanismo de banda de oruga de goma según la invención consiste en que el marco del mecanismo con todas las ruedas de impulsión, ruedas de reenvío, ruedas motrices etc. esté previsto con suspensión sobre muelle sobre el elemento de conexión del marco conectable o conectado con el bastidor de vehículo, no produciéndose por lo tanto ninguna modificación de las distancias de ejes entre las diferentes ruedas del mecanismo de banda de oruga de goma durante el movimiento elástico del mecanismo con respecto al elemento de conexión del marco.

40 En una forma de realización preferida, la banda de orugas de goma es guiada solamente por un par de ruedas de impulsión y por dos pares de ruedas de reenvío, de tal manera que la banda de orugas de goma forme un lazo aproximadamente triangular. En caso de una construcción compacta del mecanismo de banda de oruga de goma son posibles por lo tanto unos diámetros relativamente grandes no solamente para la al menos una rueda de impulsión, sino también para todas las ruedas de reenvío.

45 Además es posible que las ruedas de reenvío estén previstas en el área del lado delantero del mecanismo en caso de marcha de avance.

Además es posible que la distancia entre ejes de los al menos dos pares de ruedas de reenvío sea inferior a la distancia entre ejes entre los pares de ruedas de reenvío y el par de ruedas de impulsión.

50 Las ruedas de reenvío en cada caso están previstas a pares y las ruedas de reenvío de cada par están dispuestas de manera coaxial, estando dispuestas por ejemplo las dos ruedas de impulsión y/o las ruedas de reenvío de cada par de ruedas de reenvío cada vez en ambos lados de un plano central del marco para el mecanismo.

55 Además es posible que las ruedas de impulsión presenten un diámetro que es superior al diámetro de las ruedas de reenvío.

Además es posible que el diámetro de todas las ruedas de reenvío sean al menos idénticas al diámetro medio, preferiblemente al menos idénticas a dos tercios del diámetro de las ruedas de impulsión.

60 Además es posible que el al menos un balancín pueda ser girado alrededor del eje del elemento de conexión del marco y/o que el elemento de conexión del marco sea una pieza de tubo o un tubo transversal y/o que el elemento de conexión del marco esté provisto de una brida, por medio de la cual el mecanismo pueda ser abridado a un eje o un bastidor del vehículo.

65 Los perfeccionamientos de la invención son objeto de las reivindicaciones secundarias. La invención se describe en lo sucesivo más en detalle en un ejemplo de realización con ayuda de las figuras. Se muestran:

Fig. 1 en una representación simplificada y en una vista lateral un mecanismo de banda de orugas de goma dirigible y suspendido sobre muelles según la invención;

ES 2 358 725 T3

Fig. 2 en una representación simplificada y en una sección horizontal el mecanismo de la figura 1.

El mecanismo de banda de orugas de goma denominado generalmente con 1 en las figuras forma por ejemplo junto a un otro mecanismo 1 un eje, p. ej. el eje delantero dirigitible de una máquina agrícola autopropulsada, por ejemplo una máquina para recolectar o arrancar frutos raíz (máquina recolectora de remolachas o de patata).

El mecanismo 1 comprende entre otras cosas la banda de orugas de goma 2 que forma un lazo cerrado en sí y para ello es guiado por medio de ruedas de impulsión 3 y ruedas de reenvío 4 y 5.

En la forma de realización representada están previstas dos ruedas de impulsión 3, dos ruedas de reenvío 4 y dos ruedas de reenvío 5, estando dispuestas las dos ruedas de impulsión 3, las dos ruedas de reenvío 4 y las dos ruedas de reenvío 5 respectivamente de manera coaxial, es decir en ambos lados de un marco del mecanismo 6, que se extiende en dirección longitudinal L del mecanismo de banda de oruga de goma 1 y está realizado en forma de marco hueco o de tubo, o de un plano central del marco M vertical.

La dirección de marcha de avance normal, que se desarrolla igualmente en dirección del eje longitudinal L, está señalada con A en la figura 1. Relativo a esta dirección de marcha A, las ruedas de reenvío 4 dispuestas de manera coaxial entre sí forman la parte frontal del mecanismo 1 y las ruedas de impulsión 3 dispuestas de manera coaxial entre sí forman el lado trasero del mecanismo 1, mientras que las dos ruedas de reenvío 5 dispuestas de manera coaxial entre sí con su eje están previstas por encima del eje de las ruedas de impulsión 3 y de las ruedas de reenvío 4, es decir en dirección longitudinal L más próximas a las ruedas de reenvío 4 que a las ruedas de impulsión 3.

Se entiende que las ruedas 3, 4 y 5 dispuestas cada una de manera coaxial entre sí presentan respectivamente el mismo diámetro, siendo sin embargo el diámetro de las ruedas de impulsión 3 superior al diámetro de las ruedas de reenvío 4 o 5. En la forma de realización representada, las ruedas de reenvío 4 presentan un diámetro que es idéntico al diámetro de las ruedas de reenvío 5. La disposición es adoptada además de manera que la banda de orugas de goma 2 guiada por medio de las ruedas 3 - 5 forme aproximadamente un lazo triangular y la longitud 2' que se extiende directamente entre las ruedas de impulsión 3 y las dos ruedas de reenvío 4 de la banda transportadora de orugas de goma, con la cual el mecanismo 1 se alza sobre un subsuelo, se extiende esencialmente rectilíneo en dirección longitudinal L. Esta longitud 2' está apoyada por varios rodillos 8, que a su vez están previstas a pares y de manera coaxial en ambos lados del marco para el mecanismo 6 y están alojadas dentro de este último. Como muestran las figuras, la banda de orugas de goma 2 con una sección en forma de brida 2'' situada al interior es guiada respectivamente entre las ruedas 3 - 5 dispuestas a pares y por lo tanto está asegurada contra un deslizamiento axial de las ruedas 3 - 5 hacia abajo.

Para las dos ruedas de reenvío 4 delanteras está previsto un dispositivo de sujeción de una manera conocida en sí. Este está formado por que el cojinete 9 para las dos ruedas de reenvío 4 está previsto en un soporte de cojinete 10 que está guiado en dirección del eje longitudinal de manera desplazable de manera telescópica dentro del marco del mecanismo 6 y en la forma de realización representada está pretensado por un cilindro hidráulico 12 para el tensado de la banda transportadora de orugas de goma 2 alrededor de las ruedas 3 - 5. El cilindro hidráulico 12 actúa para ello entre el marco del mecanismo 6 y el soporte 10 en el sentido de un agrandamiento de la distancia entre ejes entre las ruedas de reenvío 4 y las ruedas de impulsión 3. Con el cilindro hidráulico 12 el soporte 10 puede ser movido también en el sentido de reducir la distancia entre ejes entre las ruedas de reenvío 4 y las ruedas de impulsión 3 de tal manera que sea posible un desprendimiento de la banda transportadora de orugas de goma 2 y/o colocar encima una nueva banda transportadora 2 del o sobre el mecanismo 1.

Al menos durante el servicio del mecanismo la fuerza elástica sobre las ruedas de reenvío 4 y por lo tanto sobre la banda de orugas de goma 2 es ajustada por medio del cilindro hidráulico 12, de manera que esté garantizado un apoyo a ser posible uniforme de la longitud 2' sobre el subsuelo 7. La guía del soporte 10 sobre el marco 6 está realizada de tal manera que este soporte 10 sea desplazable solamente en dirección vertical, es decir en dirección del eje longitudinal del marco 6 sobre este último, un movimiento del soporte 10 con respecto al marco 6 en dirección del eje de las ruedas de reenvío 4 así como en dirección vertical sin embargo es imposible, el eje de las ruedas de reenvío 4 particularmente tampoco está amortiguado con muelle con respecto al marco 6.

Una particularidad del mecanismo 1 consiste además en que el cojinete 13 para las ruedas de reenvío superiores 5 igual a los cojinetes para las ruedas de impulsión 3 y las ruedas motrices 8 está previsto de manera directa, es decir no suspendido por muelle sobre el marco 6. El cojinete 13 se encuentra en un soporte de cojinete 13', que está previsto en el lado superior del marco para el mecanismo 6 y sobresale de esta parte superior hacia arriba.

Con 14 está denominado un tubo transversal o elemento de conexión del marco, el cual está conectado por una brida 15 con un eje 16 del vehículo normalmente no representado. El eje 16 es por ejemplo un componente del mecanismo del vehículo. Sobre el elemento de conexión del marco 14 que se encuentra con su eje en dirección horizontal y por lo tanto vertical a este plano central M vertical que encierra el eje longitudinal L del mecanismo 1, son articulados en ambos lados del marco 6 dos bielas 17 con respectivamente un extremo. Con el otro extremo, cada biela 17 está articulada sobre un cojinete 18 en el marco 6, es decir alrededor de un eje paralelamente al eje del elemento de conexión del marco 14. Los dos cojinetes 18 están previstos de manera coaxial, mientras que el elemento de conexión del marco 14 se halla aproximadamente en el centro del marco 6 y por encima de este marco, los cojinetes 18 están desplazados hacia las ruedas de impulsión 3, es decir de tal manera que los balancines o las bielas 17 con su extensión longitudinal

ES 2 358 725 T3

se sitúen aproximadamente paralelo al eje longitudinal L y en caso de marcha de avance (caso A) los extremos unidos con los cojinetes 18 de las bielas o los balancines 17 siguen a los extremos unidos con el tubo transversal 14.

5 Entre el marco 6 y los contracojinetes que están unidos a prueba de giro con el elemento de conexión del marco 14 y que salen radialmente del elemento de conexión del marco 14, actúa un elemento elástico 20, de modo que por medio de este elemento elástico 20 y los balancines 17 sea posible un balanceo de todo el mecanismo 1 alrededor del eje del tubo transversal o del elemento de conexión del marco 14 así como simultáneamente también una amortiguación vertical de todo el mecanismo 1 con respecto al elemento de conexión del marco 14 y por lo tanto con respecto al marco del vehículo no representado en dirección vertical.

10 El accionamiento para las ruedas de impulsión 3 es por ejemplo un accionamiento hidráulico, un accionamiento eléctrico o bien un accionamiento del accionamiento del vehículo por medio de un ramal de accionamiento adecuado.

15 Debido a que la distancia entre ejes entre las ruedas de reenvío 4 y 5 es esencialmente mas corta que la distancia entre ejes entre las ruedas de reenvío 5 y las dos ruedas de impulsión 6, en la zona delantera del mecanismo 1 resulta un ascenso relativamente fulminante para la banda de orugas de goma 2 para la rueda de reenvío 4 hacia las ruedas de reenvío 5, de las cuales entonces la banda de orugas de goma cae de manera esencialmente plana hacia las ruedas de impulsión 3. Este transcurso permite entonces también mantener grande la distancia del eje delantero de un vehículo y de la parte frontal del mecanismo 1, en particular sin embargo también la distancia de los aparatos previstos desde el mecanismo 1 en el vehículo, mantener la distancia que presentan por ejemplo los dispositivos roturadores desde la parte frontal del vehículo tan reducida que sea admisible una conducción sobre vías y calles públicas.

25 Como muelle 20 sirven por ejemplo elementos de resorte mecánicos o neumáticos o hidráulicos-neumáticos o dispositivos.

Es por ejemplo también posible, conjuntar las dos ruedas de impulsión 3 a una rueda de impulsión.

Lista de referencias

- 30 1 Mecanismo de banda de orugas de goma
2 Banda de orugas de goma
2' Longitud
35 2'' Sección
3 Rueda de impulsión
40 4, 5 Rueda de reenvío
6 Marco para el mecanismo
7 Subsuelo
45 8 Rueda motriz
9 Cojinete
50 10 Soporte
11 Muelle
12 Cilindro hidráulico
55 13 Cojinete
13' Soporte de cojinete
60 14 Tubo transversal o elemento de conexión del marco
15 Brida
16 Eje del vehículo
65 17 Balancín o manillar

- 18 Elemento del cojinete
19 Contracojinete
5 A Dirección de marcha de avance
L Eje longitudinal
M plano central.
10

Documentos citados en la descripción

15 Esta lista de los documentos relacionados por el solicitante ha sido recopilada exclusivamente para la información del lector y no forma parte del documento de patente europea. La misma ha sido confeccionada con la mayor diligencia; la OÉP sin embargo no asume responsabilidad alguna por eventuales errores u omisiones.

Documentos de patente mencionados en la descripción

- 20 • DE 20000737 U [0002]
• FR 893468A A [0003]
25 • DE 281920C C [0004]

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Mecanismo de banda de orugas de goma para vehículos,

5 con un marco del mecanismo (6) que sirve para el alojamiento de ruedas de impulsión (3) y ruedas de reenvío (4, 5) así como

10 con al menos una banda transportadora de orugas de goma (2) que es guiada para formar un bucle cerrado en sí con un desarrollo aproximadamente triangular por medio de unos pares de ruedas de reenvío superiores e inferiores que están formadas respectivamente por dos ruedas de reenvío (4, 5) dispuestas de manera coaxial la una respecto a la otra y en ambos lados de un plano central (m) del marco del mecanismo (6), así como por un par de ruedas de impulsión que está formado por dos ruedas de impulsión (3) dispuestas de manera coaxial la una respecto a la otra y en ambos lados de un plano central (m) del marco del mecanismo (6),

15 en el cual el marco del mecanismo (6) está suspendido elásticamente sobre el elemento de conexión del marco (14) mediante al menos un balancín que está alojado a un extremo en el marco del mecanismo (6) y al otro extremo sobre un elemento de conexión del marco (14) conectable al vehículo, así como mediante al menos un elemento elástico (20) que se aplica a un contracojinete (19), el cual está unido a prueba de torsión al elemento de conexión del marco (14) y dista radialmente del elemento de conexión del marco (14),

20 en el cual el balancín (17) así como el elemento elástico (20) están dispuestos dentro del mecanismo de banda de orugas de goma, y

25 en el cual las ruedas de reenvío (5) de un par de ruedas de reenvío desde una longitud respectivamente inferior (2') de la banda transportadora de orugas de goma (2), que forma respectivamente la superficie de apoyo del mecanismo (1), presenta una distancia superior a aquella de las ruedas de impulsión (3) o de las ruedas de reenvío (4) de otro par de ruedas de reenvío, y

30 en el cual todas las ruedas de reenvío (4) del par de ruedas de reenvío inferior, las ruedas de impulsión (3) así como también las ruedas motrices (8) están alojadas dentro del marco del mecanismo (6) - las dos últimas sin suspensión sobre muelle,

caracterizado por el hecho de que

35 las ruedas de reenvío (5) igualmente del par de ruedas de reenvío superior están alojadas sin suspensión sobre muelle dentro del marco del mecanismo (6) y por que el elemento elástico (20) actúa sobre el marco del mecanismo.

40 2. Mecanismo de banda de orugas de goma según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que las ruedas de reenvío (4, 5) están previstas en la zona del lado delantero en marcha de avance del mecanismo (1).

45 3. Mecanismo de banda de orugas de goma según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** por el hecho de que la distancia axial de las al menos dos ruedas de reenvío (4, 5) es inferior a la distancia axial entre las ruedas de reenvío (4, 5) y la al menos una rueda de impulsión (3).

50 4. Mecanismo de banda de orugas de goma según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que la al menos una rueda de impulsión (3) presenta un diámetro que es superior a aquel de las ruedas de reenvío (4, 5).

55 5. Mecanismo de banda de orugas de goma según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el diámetro de todas las ruedas de reenvío (4, 5) es al menos idéntico a la mitad del diámetro, preferiblemente al menos idéntico a dos tercios del diámetro de la al menos una rueda de impulsión (3).

60 6. Mecanismo de banda de orugas de goma según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el al menos un balancín puede ser girado alrededor del eje del elemento de conexión de marco (14).

65 7. Mecanismo de banda de orugas de goma según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el elemento de conexión del marco es una pieza de tubo o un tubo transversal.

8. Mecanismo de banda de orugas de goma según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el elemento de conexión del marco (14) está provisto de una brida (15), sobre la cual el mecanismo (1) es abridable a un eje (16) o un marco del vehículo.

FIG. 2

