

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 588 158**

51 Int. Cl.:

**B62D 55/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.06.2011 PCT/EP2011/003028**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.12.2011 WO11160800**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.06.2011 E 11726358 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.06.2016 EP 2585360**

54 Título: **Tren de rodaje de oruga, en particular para vehículos militares**

30 Prioridad:

**23.06.2010 DE 102010024846**

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

**31.10.2016**

73 Titular/es:

**RHEINMETALL LANDSYSTEME GMBH (100.0%)  
Heinrich-Ehrhardt-Strasse 2  
29345 Unterlüss, DE**

72 Inventor/es:

**LUMKOWSKY, FRANK;  
BAARS, BJÖRN;  
RUSCH, THOMAS y  
HINZ, ROLF-JOACHIM**

74 Agente/Representante:

**ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María**

ES 2 588 158 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

Tren de rodaje de oruga, en particular para vehículos militares

5 La invención se refiere a un tren de rodaje de oruga, en particular para vehículos militares, con una cadena de oruga, con una rueda motriz que comprende al menos una corona dentada que engrana en la cadena de oruga, y con un disco de seguridad fijado en la corona dentada para evitar que se expulse la cadena al ir en curvas, etc.

El accionamiento de la cadena de oruga se realiza a través de la rueda motriz y sus coronas dentadas, que  
10 transmite la fuerza a través de los conectores finales a la cadena de oruga (accionamiento por cadena). Por las condiciones del terreno que se encuentran en el campo es posible que se acumule tierra en las cavidades de la corona dentada y se compacte por la tensión de la cadena, de modo que el siguiente conector final que engrana se levanta lentamente de la cavidad de la corona dentada (quedando desplazado). Esta compactación de la tierra puede realizarse hasta la altura completa de las cavidades de la corona dentada, de modo que el conector final ya  
15 no tiene ajuste positivo con la corona dentada resbalando la cadena de oruga en la corona dentada. Al ir en curvas, incluso es posible que la cadena de oruga resbale saliendo parcialmente de la rueda motriz ya no siendo posible seguir la marcha.

El documento DE 1918554 U1 da a conocer un tambor motriz para vehículos oruga. Este presenta un espacio hueco  
20 que se encuentra entre una corona dentada de accionamiento exterior y una arandela de tope. Para evitar que se salga la cadena se consigue un vaciado automático del espacio hueco porque la arandela de tope está provista de varias perforaciones que conectan este espacio hueco con un espacio hueco exterior.

Otra protección de la cadena de oruga se indica en el documento JP 2005-280638 A.

25 Los trenes de rodaje de oruga de este tipo se usan o usaban por ejemplo en el tanque ruso genérico T-72 ([http://www.t-72.de/html/body\\_fahrwerk.html](http://www.t-72.de/html/body_fahrwerk.html)). El tren de rodaje de oruga correspondiente presenta una rueda motriz con dos coronas dentadas dispuestas una en paralelo a la otra, estando dispuesta en la corona dentada orientada hacia el lado exterior del tanque en el lado interior adicionalmente un disco de seguridad para evitar la expulsión de  
30 la cadena. Con este disco de seguridad se obtiene sustancialmente un guiado lateral de los dientes guía centrales dispuestos en la cadena de oruga correspondiente en la zona de la rueda motriz.

Un cambio del disco de seguridad en este tren de rodaje de oruga conocido, por ejemplo para fines de mantenimiento, es relativamente complicado, puesto que en primer lugar debe desmontarse la corona dentada del  
35 lado exterior de la rueda motriz correspondiente. Además, debe elegirse el diámetro máximo del disco de seguridad conocido de tal modo que quede por debajo del lado inferior de la cadena de oruga correspondiente, para que el movimiento de la cadena de oruga no sea dificultado por el disco de seguridad, de modo que una expulsión de la cadena de oruga correspondiente en maniobras de viraje no siempre puede impedirse con seguridad.

40 El documento FR 2665415 A1 se refiere a una protección para una rueda motriz y guía, para evitar que la cadena de goma resbale saliendo de estas ruedas. La protección está fijada a los dos lados en las ruedas y está formada por un anillo, que está integrado en el lado interior y exterior en las ruedas. En el lado exterior, la protección está fijada mediante una pieza intermedia en la rueda. La cadena de goma clásica está provista de elevaciones laterales, en las que son guiadas las ruedas. La protección propiamente dicha es más pequeña que el diámetro exterior máximo de  
45 las ruedas.

El documento JP 6189182 A da a conocer un mecanismo para impedir la salida de las ruedas de un dispositivo de traslación en oruga de la vía (cadena de goma). Las ruedas comprenden dientes, que engranan con los dientes de la vía. Las dos superficies laterales de los dientes de las vías están realizadas con superficies inclinadas. A los dos  
50 lados de las ruedas están fijados collares circunferenciales que están fijados en la rueda, tanto en el lado exterior como en el lado interior. Las puntas de los collares de las ruedas se apoyan en las superficies inclinadas e impiden una salida de las ruedas de la vía. El collar anular o el disco anular son aquí más grandes que el diámetro exterior máximo de la rueda, puesto que la vía presenta a su vez dientes de accionamiento, que atacan en el terreno.

55 Las cadenas de goma anteriormente indicadas se distinguen de una cadena de oruga porque las cadenas de goma no presentan eslabones individuales conectados entre sí mediante conectores finales.

Un tren de rodaje de oruga genérico se conoce por el documento US 3,912,336.

La invención tiene el objetivo de indicar un tren de rodaje de oruga del tipo anteriormente indicado, en el que se evite con seguridad una expulsión de la cadena de oruga, también al ir en curvas etc. del vehículo oruga correspondiente, mediante unos medios de fácil mantenimiento.

- 5 Este objetivo se consigue según la invención mediante las características de la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes dan a conocer otras configuraciones especialmente ventajosas de la invención.

La invención está basada sustancialmente en la idea de que el tren de rodaje de oruga comprende un disco de seguridad, que está fijado en el lado exterior en la corona dentada exterior de la rueda motriz y que presenta un  
10 diámetro exterior máximo que corresponde al menos al diámetro exterior máximo de la corona dentada (por regla general: diámetro, medido entre dos dientes opuestos).

Por lo tanto, en el tren de rodaje de oruga según la solución no se obtiene con el disco de seguridad un guiado de los dientes guía de la cadena en la zona entre las coronas dentadas de la rueda motriz correspondiente sino un  
15 guiado lateral del borde del lado exterior de la cadena de oruga.

Un disco de seguridad de este tipo también puede separarse de forma sencilla, por ejemplo para fines de mantenimiento, sin desmontaje de la corona dentada del lado exterior, y dado el caso puede ser sustituido por un disco de seguridad nuevo.

20 Además, el diámetro del disco de seguridad puede elegirse tan grande que puede evitarse con seguridad una expulsión de la cadena.

En una forma de realización de la invención, el disco de seguridad presenta un diámetro exterior que se ha elegido de tal modo que el tramo de la cadena de oruga que se encuentra por encima de la corona dentada queda completamente cubierto lateralmente por el disco de seguridad.

Para mantener el peso del disco de seguridad lo más reducido posible, ha resultado ser ventajoso que el disco de seguridad esté realizado en forma de anillo y/o presente agujeros oblongos dispuestos de forma regularmente  
30 distribuida en la circunferencia.

El disco de seguridad sirve para impedir que la cadena de oruga resbale saliendo de la rueda motriz. Esto se consigue gracias a un apoyo de los conectores finales en el disco de seguridad.

35 Puesto que en este estado, la cavidad de la corona dentada está completamente llena de lodo, existen unas aberturas en el disco de seguridad de forma simétrica respecto a las cavidades de la corona dentada, por lo que queda garantizada una caída del lodo.

Puesto que las almohadillas de goma sufren desgaste en un funcionamiento prolongado del vehículo (abrasión) y se necesita un diámetro determinado (770-790 mm) del disco de seguridad para garantizar la función de la protección contra un resbalamiento de la cadena de oruga, en la circunferencia del disco de seguridad es necesario un dentado con salientes y escotaduras, para garantizar la capacidad de trepada del vehículo durante la marcha atrás a pesar de estar desgastadas las almohadillas de goma.

45 Otros detalles y ventajas de la invención resultan del ejemplo de realización descrito a continuación, explicado con ayuda de las figuras 1 a 4 que se complementan entre sí. En las figuras 1, 2 está representada la parte trasera de uno de los dos trenes de rodaje de oruga de un carro de combate.

Un tren de rodaje de oruga designado con 1 comprende una cadena de oruga 2, una rueda motriz 3 así como varias  
50 parejas de ruedas de rodadura 4.

En el caso representado, la cadena de oruga 2 está formada por una pluralidad de eslabones 5 modulares, que están conectados entre sí mediante conectores finales 6 (denominada cadena de conectores).

55 La rueda motriz 3 comprende dos coronas dentadas dispuestas una en paralelo a la otra, de las que en la figura puede verse, no obstante, solo una parte de la corona dentada 7 exterior. Para el movimiento de la cadena de oruga 2, los dientes (no representados) de las coronas dentadas de la rueda motriz 3 engranan en los conectores finales 6.

Según la invención ahora está previsto que un disco de seguridad 8 esté fijado en el lado exterior en la corona

dentada 7 exterior de la rueda motriz 3, para evitar una expulsión de la cadena de oruga 2 al ir en curvas etc. El diámetro exterior máximo del disco de seguridad 8 se ha elegido de tal modo que la cadena de oruga 2 no llega más allá de los dientes de la corona dentada 7 exterior de la rueda motriz 3, es decir, que no puede ser expulsada por estos.

5

Como puede verse en las figuras, en el tren de rodaje de oruga 1 representado, el diámetro exterior del disco de seguridad 8 se ha elegido de tal modo que los eslabones 5, que se encuentran por encima de la corona dentada 7, son cubiertos lateralmente casi por completo por el disco de seguridad 8. La circunferencia exterior del disco de seguridad 8 está realizada en forma de meandro, concretamente de tal modo que los salientes 9 cubren en parte lateralmente las almohadillas de goma 10 lateralmente adyacentes de los eslabones 5 y las escotaduras 11 en forma de ranuras cubren en parte lateralmente las zonas de los conectores finales 6.

10

Para mantener reducido el peso del disco de seguridad 8, este está realizado como disco anular con una escotadura 12 central y presenta además agujeros oblongos 13 dispuestos de forma regularmente distribuida en la circunferencia.

15

El disco de seguridad 8 puede montarse mediante simple montaje en la corona dentada 7. La fijación de la corona dentada 7 con tornillos no se suelta por completo sino solo en parte, por lo que se mantiene el asiento fijo de la corona dentada 7 no debiendo destensarse la cadena de oruga 2. El disco de seguridad se coloca a continuación en la corona dentada 7 y vuelve a montarse con la corona dentada 7 y nuevos tornillos más largos completamente en el accionamiento 3. Esto es válido de forma análoga para los dos lados del accionamiento.

20

La invención no está limitada al ejemplo de realización anteriormente descrito. El tren de rodaje de oruga según la invención también puede usarse en vehículos oruga civiles.

25

Lista de signos de referencia

1	Tren de rodaje de oruga
2	Cadena de oruga
30 3	Rueda motriz
4	Rueda de rodadura
5	Eslabón
6	Conector final
7	Corona dentada (exterior)
35 8	Disco de seguridad
9	Saliente
10	Almohadilla de goma
11	Escotadura
12	Escotadura central
40 13	Agujero oblongo

**REIVINDICACIONES**

1. Tren de rodaje de oruga (1) para vehículos oruga
- 5 • con una cadena de oruga (2) que está formada por una pluralidad de eslabones (5) modulares, que están conectados entre sí mediante conectores finales (6), comprendiendo los eslabones (5) almohadillas de goma (10),
- con una rueda motriz (3) que comprende al menos una corona dentada (7) que engrana en la cadena de oruga (2) y que está orientada hacia el lado exterior del vehículo y
- 10 • con un disco de seguridad (8) fijado a la corona dentada (7) para evitar una expulsión de la cadena de oruga (2), **caracterizado porque**
- el disco de seguridad (8)
- 15 - está fijado en el lado exterior en la corona dentada (7) y
- presenta un diámetro exterior que corresponde al menos al diámetro exterior máximo de la corona dentada (7) y
- los conectores finales se apoyan en el disco de seguridad (8).
- 20 2. Tren de rodaje de oruga según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el diámetro exterior del disco de seguridad (8) se ha elegido de tal modo que los eslabones (5) que se encuentran por encima de la corona dentada (7) son cubiertos lateralmente casi por completo por el disco de seguridad (8).
- 25 3. Tren de rodaje de oruga según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** la circunferencia exterior del disco de seguridad (8) está realizado en forma de meandro, de modo que los salientes (9) cubren en parte lateralmente las almohadillas de goma (10) lateralmente adyacentes de los eslabones (5) y las escotaduras (11) en forma de ranuras cubren en parte lateralmente las zonas de los conectores finales (6).
- 30 4. Tren de rodaje de oruga según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el disco de seguridad (8) está realizado en forma de anillo.
5. Tren de rodaje de oruga según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el disco de seguridad (8) presenta agujeros oblongos (13) dispuestos de forma regularmente distribuida en la circunferencia.
- 35 6. Vehículo oruga con un tren de rodaje de oruga (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5.
7. Vehículo oruga según la reivindicación 6, **caracterizado porque** el vehículo oruga es un vehículo oruga militar.
- 40 8. Vehículo oruga según la reivindicación 6, **caracterizado porque** el vehículo oruga es un vehículo oruga civil.

