



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 316 014**

51 Int. Cl.:
B60S 9/08 (2006.01)
B60D 1/66 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06122806 .0**
96 Fecha de presentación : **24.10.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1792795**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.06.2007**

54 Título: **Apoyo graduable en altura para semi-remolques o similares.**

30 Prioridad: **02.12.2005 DE 20 2005 018 826 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2009

73 Titular/es: **Georg Fischer Verkehrstechnik GmbH**
Julius-Bührer-Strasse 12
78224 Singen, DE

72 Inventor/es: **Riedl, Reinhold**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 316 014 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

Apoyo graduable en altura para semi-remolques o similares.

5 La invención se refiere a un apoyo graduable en altura para semi-remolques, etc. conforme al preámbulo de la reivindicación 1. Los apoyos de este tipo están dispuestos, casi siempre en disposición por parejas, sobre la región delantera del semi-remolque.

10 Se conoce una pareja de apoyos del género expuesto del documento EP 1 104 369 B1. Un dispositivo de este tipo con este nombre para apuntalar el semi-remolque de un tractor para semi-remolque presenta una caja de cambios de ruedas dentadas interior, de dos etapas para una marcha rápida y una marcha con carga. Con ello se utiliza la marcha rápida, con el apoyo sin carga, para extraer o introducir con rapidez y la marcha con carga para elevar o descender la región delantera del semi-remolque. Después de la caja de cambios de ruedas dentadas está dispuesto un juego de engranajes cónicos, cuya corona dentada se asienta sobre un husillo. Aparte de la configuración del apoyo para 15 el funcionamiento manual se propone en este documento también una ejecución de un apoyo con accionamiento de motor, en el que sin embargo no existe ninguna posibilidad alternativa para el funcionamiento manual. Este dispositivo es adecuado o bien, en una primera configuración sólo para el funcionamiento manual habitual o bien, en una versión alternativa, sólo exclusivamente para un funcionamiento con motor y, por ello, no cubre todos los requisitos actuales, lo que se tratará posteriormente.

20 En el documento DE 196 16 704 C2 se describe un dispositivo de accionamiento para su combinación con los llamados apoyos de semi-remolque accionables manualmente. Con ello debe producirse un proceso de reequipamiento, por medio de que debe instalarse un engranaje de accionamiento adicional en una caja de cambios de ruedas dentadas de dos etapas, situada exteriormente sobre el apoyo y designada como engranaje de apoyo de semi-remolque, si se pretende materializar una marcha rápida por motor. Después de la caja de cambios de ruedas dentadas el flujo de fuerza adicional se produce igualmente, como anteriormente, a través de un juego de engranajes cónicos cuya corona dentada se asienta sobre un husillo. El engranaje de accionamiento suplementario se compone de forma compleja de una carcasa de accionamiento con una etapa de rueda dentada adicional y un llamado grupo de accionamiento abridado. Después del farragoso reequipamiento descrito la caja de cambios de ruedas dentadas de dos etapas pierde su 30 función conmutadora. Y además de esto se hace imposible por medio de esto un accionamiento manual del apoyo, de una forma especialmente desventajosa. Un funcionamiento manual no es de nuevo posible hasta que se haya desmontado el engranaje de accionamiento descrito y se haya instalado una manivela. Las actividades de reequipamiento de este tipo no son atribuibles al conductor durante el funcionamiento, al cambiar del funcionamiento manual al accionamiento por motor. A causa de la complicada y voluminosa ejecución del engranaje de accionamiento y de la alternativa tampoco disponible, sin medidas de desmontaje/transformación, de un funcionamiento por fuerza así como 35 de un funcionamiento manual, tampoco este concepto cumple todos los requisitos.

40 Del documento US 4,097,840 se conoce también un apoyo de semi-remolque. El apoyo allí descrito presenta igualmente un engranaje de accionamiento exterior. Para el funcionamiento manual está prevista en un lado una espiga para enchufar encima una manivela y, en el otro lado, puede producirse el flujo de fuerza alternativamente desde una unidad de accionamiento por motor instalada entre el bastidor del semi-remolque. La unidad de accionamiento se compone de forma muy compleja de una carcasa con motor eléctrico instalado, un engranaje reductor suplementario así como acoplamientos, etc. y debe montarse de forma relativamente desventajosa a causa de la disposición.

45 Se conoce un apoyo del género expuesto del documento DE-A-196 16 704.

Los tractores para semi-remolque actuales con ejes traseros con suspensión neumática son capaces, a través de fuelles de tubo ondulado de aire comprimido en el grupo axial trasero, de regular su parte posterior con el acoplamiento de semi-remolque situado encima con relación a la altura de semi-remolque y, en caso necesario, elevar también la 50 región delantera de un semi-remolque también cargado. Para ahorrar tiempo es especialmente ventajoso extraer los apoyos de semi-remolque todavía descargados lo más rápidamente posible hasta el suelo del punto de aparcamiento, antes de que pueda desacoplarse y desplazar hacia fuera el tractor para semi-remolque. Lo mismo puede decirse para acoplar el semi-remolque, tras lo cual los apoyos deben introducirse lo más rápidamente posible.

55 Para el acoplamiento puede trasladarse y acoplarse el mismo tractor para semi-remolque o uno equipado también con suspensión neumática, después de una posible nivelación de su altura de semi-remolque con la parte trasera, debajo del semi-remolque depositado. Por ello hoy en día no es ya necesario básicamente, en el caso de la técnica de suspensión/elevación descrita para el acoplamiento, en la mayoría de los casos una nivelación en altura de la región delantera del semi-remolque a la altura de semi-remolque del tractor para semi-remolque y, de este modo, un proceso 60 de elevación de los apoyos. Esto es válido en especial si dentro de los llamados parques móviles cerrados se dispone exclusivamente de tractores para semi-remolque del mismo tipo o semi-remolques adaptados a los mismos en cuanto a altura. En una serie de casos límite, sin embargo, p.ej. en el caso de usarse tractores para semi-remolque más antiguos con suspensión por ballesta, que presentan casi alturas de semi-remolque fijas, es necesario que el semi-remolque se lleve dado el caso mediante un proceso de elevación, por medio de los apoyos, a la altura de semi-remolque del tractor 65 para semi-remolque.

Dentro de la tendencia al ahorro de tiempo/costes así como simplificar el manejo y en especial a una automatización del proceso de acoplamiento y desacoplamiento de los tractores para semi-remolque son indispensables los

ES 2 316 014 T3

apoyos de semi-remolque con funcionamiento por motor. Por otro lado debe existir en estos apoyos la posibilidad de funcionamiento manual. Esta necesidad se produce tanto a causa de la posible necesidad ilustrada de una nivelación en altura de semi-remolques, como también de un posible defecto del accionamiento por fuerza. Sólo de este modo puede evitarse en la logística de transporte actual (p.ej. just in time) el riesgo de avería de semi-remolques.

La invención se ha impuesto la misión de crear un apoyo para semi-remolques, en el que con una complejidad muy reducida se materialice un accionamiento por motor y que pueda funcionar durante su uso alternativamente por motor o manualmente, en donde como es habitual, para el funcionamiento manual, existe una posibilidad de conmutación a la marcha rápida o a la de con carga.

Esta misión es resuelta conforme a la invención mediante el apoyo caracterizado en la reivindicación 1.

Para el apoyo conforme a la invención se propone con preferencia aplicar un motor en el lado trasero de una caja de cambios de ruedas dentadas, aplicada de forma conocida al tubo exterior de apoyo, que de forma comercial presenta una rueda dentada de gran diámetro fijada sobre el árbol de salida así como una rueda dentada de pequeño diámetro y una rueda dentada de pequeño diámetro que se asienta sobre el árbol de accionamiento manual desplazable axialmente, y que posee una rueda dentada de gran diámetro, el cual acciona un piñón dentado que engrana en la rueda dentada de gran diámetro del árbol de salida.

La fijación del motor puede producirse ventajosamente sobre la carcasa de la caja de cambios de ruedas dentadas, que está aplicada de forma conocida oblicuamente al tubo exterior de apoyo. Para acoplarse con el piñón de motor no se necesita conforme a la invención, de forma económica, una rueda dentada adicional. Aparte de esto esta configuración tiene una estructura muy compacta, si el motor se asienta protegido entre la caja de cambios de ruedas dentadas y la placa de atornillado.

La distancia axial entre el árbol del motor y el árbol de salida de la caja de cambios de ruedas dentadas debe configurarse ventajosamente lo más pequeña posible, para que se haga pequeño el piñón dentado en el motor manteniendo el tamaño comercial de la rueda dentada de gran diámetro, con lo que debe materializarse una gran relación de desmultiplicación y económicamente es necesario un motor con tan solo una potencia reducida. Para favorecer esto la caja de cambios de ruedas dentadas puede aplicarse también, en lugar de la actual posición oblicua en una disposición hasta la posición horizontal sobre el tubo exterior de apoyo. También puede ser ventajoso modificar el tubo exterior de apoyo cerca del motor mediante un chaflán parcial del lado frontal superior o un estrechamiento local conforme a la necesidad de espacio del motor. Por último puede usarse un motor cuyo cuerpo cilíndrico está aplanado.

De las reivindicaciones subordinadas se desprenden configuraciones ventajosas de la invención.

A continuación se explica la invención con base en los dibujos. Aquí muestran:

la fig. 1 una vista frontal del apoyo conforme a la invención,

la fig. 2 una vista lateral del apoyo mostrado en la fig. 1,

la fig. 3 un corte longitudinal del apoyo mostrado en la fig. 1 a lo largo de la línea A-A, en representación esquemática.

El apoyo 10 mostrado en las figs. 1 a 3 se fija por parejas al chasis de un semi-remolque en su región delantera y está introducido en posición de transporte, es decir, en estado acortado. Antes de que el semi-remolque se desacople del tractor para semi-remolque se extraen los apoyos 10.

Debido a que los apoyos 10 de cada una de las parejas son prácticamente idénticos o porque el segundo apoyo 10, arrastrado en accionamiento normalmente por un primer apoyo 10 a través de un árbol de unión 11, está configurado normalmente tan solo con un engranaje más sencillo, es decir que sólo posee una etapa de engranaje cónico, es suficiente con describir un apoyo 10 en el lado del accionamiento.

El apoyo 10 presenta un tubo exterior de apoyo 12 y un tubo interior 13 montado de forma desplazable longitudinalmente dentro del mismo. El tubo exterior de apoyo 12 el tubo interior de apoyo 13 poseen con preferencia secciones transversales cuadradas. El apoyo 10 se fija al bastidor de semi-remolque a través de una placa de atornillado 14 que se asienta sobre el tubo exterior de apoyo 12. El apoyo 10 presenta un juego de engranajes cónicos 15 así como una transmisión de husillo 16 dispuesta después, sobre cuya tuerca está fijado el tubo interior de apoyo 13. En el extremo inferior del tubo interior de apoyo 13 está aplicada una base 17 para colocarse sobre el suelo. Sobre un árbol de salida de engranaje 18, que está montado en las paredes tubulares del tubo exterior de apoyo 12, está enchufado un árbol de unión hueco 11 en unión positiva de forma, a través del cual es arrastrado en accionamiento el segundo apoyo 10. En el lado delantero del apoyo 10 se encuentra una caja de cambios de ruedas dentadas 19.

La caja de cambios de ruedas dentadas 19 se corresponde con una ejecución comercial y presenta dos etapas de rueda dentada, de las que una produce una multiplicación a mayor velocidad, como marcha rápida, y la otra una multiplicación a menor velocidad, como marcha con carga. La marcha rápida se produce mediante una manivela 20 rebatible, a través de una rueda dentada 22 de gran diámetro que se asienta sobre un árbol de impulsión 21, sobre una

ES 2 316 014 T3

5 rueda dentada 23 de pequeño diámetro que es solidario en rotación con un árbol de salida 24. En la marcha con carga otra rueda dentada 25 de pequeño diámetro, fijada al árbol de impulsión 21, acciona otra rueda dentada 26 de gran diámetro que se asienta sobre el árbol de salida 24. Entre las dos etapas de rueda dentada se dispone de una posición de marcha libre. La conmutación de la posición de marcha libre a la marcha rápida o a la marcha con carga, y a la inversa, se produce mediante un desplazamiento axial correspondiente del árbol de impulsión 21 en la manivela 20. Desde el árbol de impulsión 21 se produce un flujo de fuerza en cada caso a través del juego de engranajes cónicos 15 sobre la transmisión de husillo 16.

10 Exteriormente en la pared trasera de la carcasa 27 de la caja de cambios de ruedas dentadas 19 está abridado un motor 28. Sobre la espiga de accionamiento del motor 28 se asienta un piñón de rueda dentada 29, que penetra en la carcasa 27 de la caja de cambios de ruedas dentadas 19 y engrana en la otra rueda dentada 26 de gran diámetro. Si se conecta la caja de cambios de ruedas dentadas 19 en la posición de marcha libre, puede realizarse el funcionamiento por motor del apoyo 10 mediante la conexión del motor 28.

15 Lista de símbolos de referencia

10	Apoyo
11	Árbol de unión
20	Tubo exterior de apoyo
13	Tubo interior de apoyo
25	Placa de atornillado
15	Juego de engranajes cónicos
16	Transmisión de husillo
30	Base
18	Árbol de salida de engranaje
35	Caja de cambios de ruedas dentadas
20	Manivela
40	Árbol de impulsión
22	Rueda dentada
23	Rueda dentada
45	Árbol de salida
25	Rueda dentada
50	Rueda dentada
27	Carcasa
28	Motor
55	Piñón dentada

60

65

REIVINDICACIONES

1. Apoyo (10) graduable en altura para semi-remolques, etc. con un tubo exterior de apoyo (12) aplicado local-
mente, un tubo interior de apoyo (13) dispuesto de forma desplazable longitudinalmente dentro del mismo, así como
una transmisión de husillo (16) situada en el apoyo (10) que es accionada a través de un juego de engranajes cónicos
(15), y una caja de cambios de ruedas dentadas (19) premontada y asentada exteriormente con una manivela (20) para
accionar en la marcha rápida a través de una rueda dentada (22) de gran diámetro, que se asienta sobre el árbol de
impulsión (21), sobre una rueda dentada (23) de pequeño diámetro que se asienta sobre el árbol de salida (24) y para
el funcionamiento en la marcha con carga a través de otra rueda dentada (25) de pequeño diámetro que se asienta sobre
el árbol de impulsión (21), sobre otra rueda dentada (26) de gran diámetro que se asienta sobre el árbol de salida (24),
así como una posición de marcha libre, en donde se dispone de un accionamiento por motor en el que el motor (28)
está dispuesto en el lado trasero de la caja de cambios de ruedas dentadas (19) que se asienta exteriormente sobre
el tubo exterior de apoyo (12), y el motor (28) acciona directamente un piñón dentado (29), **caracterizado** porque,
adicionalmente a la otra rueda dentada (25) de pequeño diámetro que puede conectarse en la otra rueda dentada (26)
de gran diámetro de la caja de cambios de ruedas dentadas (19), el piñón dentado engrana en la otra rueda dentada
(26) de gran diámetro sobre el árbol de salida (24) de la caja de cambios de ruedas dentadas (19) y, alternativamente
al accionamiento manual que se produce a través de otra rueda dentada de pequeño diámetro, acciona la otra rueda
dentada (26) de gran diámetro.

2. Apoyo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el tubo exterior de apoyo (12) presenta, en la región del
motor (28), un chaflán parcial frontal o un estrechamiento local de su sección transversal.

3. Apoyo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el motor (28) está aplanado en paralelo al eje.

4. Apoyo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la caja de cambios de ruedas dentadas (19) está aplicada
en disposición horizontal sobre el tubo exterior de apoyo (12).

