



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 359 280**

⑤1 Int. Cl.:
B60S 9/08 (2006.01)
F16H 63/30 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **08105310 .0**
⑨6 Fecha de presentación : **11.09.2008**
⑨7 Número de publicación de la solicitud: **2163444**
⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **17.03.2010**

⑤4 Título: **Soporte regulable en la altura para semi-remolques o similares.**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.05.2011

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.05.2011

⑦3 Titular/es:
SAF-HOLLAND VERKEHRSTECHNIK GmbH
Julius-Bührer-Strasse 12
78224 Singen-Hohentwiel, DE

⑦2 Inventor/es: **Riedl, Reinhold**

⑦4 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

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

Soporte regulable en la altura para semi-remolques o similares.

La invención se refiere a un soporte regulable en la altura para semi-remolques o similares de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

- 5 Tales soportes se disponen por parejas en la zona delantera de un semi-remolque y se pueden llevar en un proceso rápido a la posición de apoyo o de transporte y en caso necesario se pueden utilizar en el proceso de carga para la elevación de una masa parcial del semi-remolque.

- 10 Un soporte de semi-remolque de este tipo se conoce a partir del documento DE-U-88 13 558.6. En las figuras 1 y 2 se puede ver un engranaje de conmutación montado delante en el llamado tubo exterior del soporte, que presenta una tapa fijada con brisas, Un árbol de accionamiento está alojado en este caso en la tapa del engranaje de conmutación y en la placa de cojinete, en la que está alojado también el husillo roscado.

- 15 Un soporte de semi-remolque de este tipo no sólo tiene una estructura voluminosa, sino que en este caso existe, además, de manera desfavorable el peligro de la formación de óxido en los intersticios entre el tubo exterior y el fondo del engranaje de conmutación incorporado. Y, además, la fijación con bridas de la tapa del engranaje oculta el peligro de una falta de hermeticidad. Esta última es especialmente peligrosa desde el exterior hacia el interior, si se piensa en la neblina de contaminación y de sal que existe sobre las carreteras o en la radiación de vapor durante la lluvia, lo que puede dañar las partes del engranaje.

- 20 El documento EP 0 675 029 muestra una instalación de engranaje con dispositivo de apoyo para semi-remolques. En este caso, un engranaje de conmutación está dispuesto sobre el lado trasero del llamado tubo de pata superior, que presenta una cubierta de carcasa de engranaje, que sirve al mismo tiempo como placa de atornillamiento para el dispositivo de soporte en el bastidor del semi-remolque.

Un árbol de accionamiento está alojado en este caso en la pared delantera del tubo de pata superior y de la cubierta de carcasa de engranaje.

- 25 Un soporte configurado de esta manera para semi-remolques no sólo presenta intersecciones que deben obturarse, en virtud de los riesgos representados anteriormente, sino que condiciona un dimensionado y un refuerzo nervado fuerte de la carcasa de engranaje, porque toda la carga de apoyo debe introducirse a través de la carcasa de engranaje en el soporte.

- 30 Una pareja de soportes del tipo indicado al principio se conoce también a partir de los documentos EP 1 104 369 B1 y DE 198 36 635 C5. En la concepción del engranaje de este llamado dispositivo para el soporte de un semi-remolque de un camión articulado, un árbol de entrada del engranaje está alojado, por una parte, en común con el husillo en un soporte de cojinete. El segundo alojamiento del árbol de entrada del engranaje se realiza en este caso en una cubierta desmontable, que cierra una abertura grande del llamado casquillo de cojinete exterior, Además, en esta cubierta se encuentra el alojamiento de una rueda dentada de diámetro grande.

- 35 También esta construcción es desfavorable en virtud de la cubierta costosa incorporada en el casquillo de cojinete exterior y sobresaliente con sus alojamientos convexos y la interfaz grande que debe obturarse y, por lo tanto, es poco satisfactoria.

A partir del documento PCT/EP20071058194 se puede deducir un soporte para semi-remolques, que presenta un cojinete de brida sobre su lado delantero.

- 40 La interfaz a obturar entre el cuerpo tubular y el casquillo de cojinete es reducido en comparación con el estado de la técnica descrito anteriormente.

La disposición de la altura del mecanismo de manivela por encima del pivote del accionamiento de salida de la transmisión es desfavorable en casos límite con respecto al montaje del soporte.

- 45 El documento US-2001/0020781 A1 se refiere a un soporte regulable en la altura para semi-remolques de un camión articulado con un tubo interior y un tubo exterior, que se pueden desplazar uno con respecto al otro por medio de un mecanismo de husillo, para crear una compensación de la altura, de manera que el mecanismo de husillo puede ser accionado por medio de un árbol de entrada, que puede ser accionado por medio de una manivela, opcionalmente en dos desmultiplicaciones diferentes.

El documento DE 36 26 621 C1 se refiere a una disposición para el funcionamiento de emergencia de sistemas de soporte para camiones articulados, que es independiente de las posibilidades de fallo de la presión hidráulica.

5 La invención tiene el cometido de proponer un soporte regulable en la altura para semi-remolques, en el que, cuando el accionamiento está dispuesto, en cuanto a la altura, por debajo del árbol de accionamiento de salida, se pueden reducir al mínimo o bien eliminar totalmente los intersticios que se forman en el cuerpo tubular, tales como uniones con bridas.

Este cometido se soluciona por medio del soporte caracterizado en la reivindicación 1.

10 En el soporte de acuerdo con la invención, la rueda dentada de avance rápido y una pieza de acoplamiento de piñón, que marcha perpendicularmente al husillo, y el husillo están alojados en una pieza de alojamiento común o solamente alojan la pieza de acoplamiento de piñón y el husillo en la pieza de alojamiento, y la rueda dentada de avance rápido está alojada en el cuerpo tubular.

15 Para la reducción al mínimo de los costes con respecto a los soportes convencionales, se propone que en lugar de la fabricación en una sola pieza del árbol de entrada del engranaje y del piñón de avance en carga de material de alta calidad, la pieza de acoplamiento de piñón alojado en la pieza de alojamiento esté provista con un dentado adecuado para el piñón de avance en carga y esté prevista una pieza de accionamiento que se conecta en ella, que está alojada en un cojinete exterior dispuesto en el cuerpo tubular.

De manera más rentable, solamente para la fabricación de la pieza de acoplamiento de piñón más pequeña debe utilizarse necesariamente un material de rueda dentada de alta calidad. La pieza de accionamiento puede estar constituida de un material de menor calidad, por ejemplo acero de construcción.

20 En una configuración preferida, el soporte de acuerdo con la invención no presenta ninguna interfaz que deba obturarse en los lados exteriores del cuerpo tubular, cuando el cojinete exterior que sirve para el alojamiento de la pieza de accionamiento está conectado sin intersticios y de forma inseparable con el cuerpo tubular.

25 Cuando el cojinete exterior presenta un inserto, que es mayor que el diámetro relativamente pequeño de la pieza de acoplamiento de piñón, después de su extracción fuera del cuerpo tubular, se pueden montar y desmontar de manera más favorable la pieza de acoplamiento de piñón y la pieza de accionamiento.

La extracción sencilla del inserto se puede realizar fácilmente cuando el inserto está fijado solamente con un solo elemento de bloqueo.

De esta manera se evitan con ventaja un aflojamiento o desenroscamiento costosos de varios tornillos como en las uniones con bridas convencionales.

30 La pieza de acoplamiento de piñón puede estar configurada de tal forma que para la operación de avance rápido, a distancia de su dentado del piñón de avance en carga, presenta también al menos un elemento de arrastre a distancia radial para el engrane alternativo en ranuras que se encuentran en la rueda dentada de avance rápido.

35 Con preferencia, en lugar de uno o varios elementos de arrastre en la pieza de acoplamiento de piñón, se propone la configuración de un dentado de acoplamiento y de un dentado interior, que colabora con él, de la rueda dentada de avance rápido.

Para la consecución del cierre descrito del cuerpo tubular y del montaje del engranaje es ventajoso disponer el alojamiento del árbol de accionamiento de salida de la transmisión sobre el lado delantero del soporte en una estampación cerrada del cuerpo tubular.

40 El árbol de accionamiento de salida de la transmisión se puede montar o desmontar fácilmente desde el lado trasero del soporte, que recibe las ruedas dentadas en unión positiva.

Por razones de costes y con el objetivo de diseño de conseguir un avance lo más rápido posible, puede ser ventajoso insertar el perfil dentado del piñón de avance rápido en el árbol de accionamiento de salida de la transmisión.

45 Por último, se propone soldar el cojinete exterior de acuerdo con el procedimiento de soldadura por fricción en el cuerpo tubular.

Otras configuraciones ventajosas de la invención se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes.

A continuación se explica la invención con la ayuda de los dibujos. En este caso:

La figura 1 muestra una vista delantera del soporte de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra una vista lateral del soporte mostrado en la figura 1.

5 La figura 3 muestra una sección longitudinal del soporte mostrado en la figura 1 en la posición de conmutación de avance en carga a lo largo de la línea A-A.

La figura 4 muestra una sección longitudinal de soporte mostrado en la figura 1 en la posición de conmutación de avance en carga a lo largo de la línea A-A.

La figura 5 muestra una sección longitudinal de acuerdo con el soporte mostrado en la figura 3 en una configuración alternativa.

10 El soporte 10 mostrado en las figuras 1 y 2 se fija por parejas en el chasis de un semi-remolque en su zona delantera. Los soportes 10 de una pareja están unidos entre sí por medio de una pieza de unión giratoria 11 en los árboles de accionamiento de salida de la transmisión 12 y están introducidos en la posición de transporte, es decir, en el estado acortado. Y se extienden antes de que el semi-remolque sea desacoplado del camión articulado.

15 El soporte 10 presenta un cuerpo tubular 13 y un tubo interior de soporte 14 dispuesto desplazable en dirección longitudinal. La zona interior del cuerpo tubular 13 y el tubo interior de soporte 14 poseen con preferencia secciones transversales cuadradas. El soporte 10 se fija en el bastidor del semi-remolque por medio de los brazos de bridas 13a que se encuentran en el cuerpo tubular 13.

En el extremo inferior del tubo interior de soporte 14 está fijada una pata 15 para la colocación sobre el suelo.

20 Como se muestra en la figura 3, el soporte 10 presenta un husillo 16 con una tuerca 17. Y la tuerca está unida con el tubo interior de soporte 14 no se muestra). Sobre un disco sobre el saliente del husillo se asienta un cojinete axial 18, que se apoya en una pieza de alojamiento 19 que está fijada en el cuerpo tubular 13.

25 Por encima de la pieza de alojamiento 19 se encuentra una corona diferencial 20, que está conectada por medio de un pasador 21, que lleva el husillo 16, de forma fija contra giro con el husillo 16. Por encima de la corona diferencial 20 está dispuesto un árbol de accionamiento de salida de la transmisión 12, que está alojado sobre el lado delantero del soporte 10 dentro de una estampación 13b cerrada del cuerpo tubular 13 y sobre el lado trasero en un cojinete continuo en el cuerpo tubular 13.

Sobre el árbol de accionamiento de salida de la transmisión 12 se asientan en disposición fija contra giro una rueda dentada de avance en carga 22, un piñón de avance rápido 23 y un piñón cónico 24.

30 Y el árbol de accionamiento de salida de la transmisión 12, que se puede montar y desmontar desde el lado trasero del soporte 10, está fijado axialmente por medio de un disco de seguridad de inserción 25.

En la pieza de alojamiento 19 está alojado verticalmente el husillo 6. En la pieza de alojamiento 19 está alojado horizontal, en un taladro de cojinete 19a, una pieza de acoplamiento de piñón 27 y en un taladro de cojinete avellanado 19b se realiza el alojamiento de una rueda dentada de avance rápido 26, que presenta en el interior un alojamiento dentado de acoplamiento 26a.

35 Además, la pieza de alojamiento 19 posee un codo de fondo 19c, cuya zona interior forma con el lado interior de la pared delantera del cuerpo tubular 1 un espacio de montaje para la rueda dentada de avance rápido 26 y un espacio de lubricante.

40 La pieza de acoplamiento de piñón 27 presenta un pivote de cojinete 27a, un dentado de acoplamiento 27b, una zona de conexión 27c, un dentado del piñón de avance en carga 27d y un taladro 27e. El taladro 27e sirve para el alojamiento de una pieza de accionamiento 28 en la pieza de acoplamiento de piñón 27, que está hecha fija contra giro por medio de un pasador de sujeción 29.

45 La pieza de accionamiento 28, en la que se puede fijar una manivela 30, está alojada e un cojinete exterior 31. El cojinete exterior 31 está constituido por un casquillo de cojinete 32, que está soldado e el cuerpo tubular 13. Y en la zona delantera del casquillo de cojinete 32 se encuentra un inserto 33, que presenta en el interior dos ranuras radiales 33a, en las que se puede insertar un dispositivo de amarre esférico 34 incorporado en la pieza de accionamiento 28, y presenta en su zona de asiento un anillo de obturación redondo 35. El inserto 33 está fijado por medio de un tornillo prisionero 36 enroscado en el casquillo de cojinete 32 del cojinete exterior 31, que está

asegurado por medio de una contratuerca 38 cubierta con una caperuza.

Las funciones de transmisión del soporte 10 de acuerdo con las figuras 3 ay 4 son las siguientes: Para el funcionamiento de avance en carga, se inserta la pieza de acoplamiento de piñón 27 sobre la pieza de accionamiento 28 y a continuación el dispositivo de amarre esférico 34 encaja en la ranura radial trasera 33a del inserto 33 en el cojinete exterior 32 y el dentado del piñón de avance en carga 27d está engranado con la rueda dentada de avance en carga 22.

Después de la introducción de un par de torsión por medio de la manivela 30 en la pieza de accionamiento 28 tiene lugar su recepción a través de la pieza de acoplamiento de piñón 27. El flujo de fuerza siguiente se realiza entonces, de acuerdo con las líneas de flechas que se muestran en la figura 3, sobre la rueda dentada de avance en carga 22, a través del árbol de accionamiento de salida de la transmisión 12, sobre el piñón cómico 24 y a través de la corona diferencial 20 sobre el husillo 16, que mueve la tuerca 17.

Durante el funcionamiento de avance rápido, la pieza de acoplamiento de piñón 27 es desplazada a través de la pieza de accionamiento 28 movida hacia fuera y a continuación el dispositivo de amarre esférico 34 encaja en la ranura radial delantera 33a del inserto 33 en el cojinete exterior 31 y el dentado de acoplamiento 27b de la pieza de acoplamiento de piñón 27 está engranada con el alojamiento dentado de acoplamiento 26a en la rueda dentada de avance rápido 26.

El flujo de la fuerza tiene lugar durante la rotación de la manivela 30, como se muestra en la figura 4 con líneas de flechas de puntos y trazos, a través de la pieza de accionamiento 28 sobre la pieza de acoplamiento de piñón 27 y es introducido desde su dentado de acoplamiento 27b y el alojamiento dentado de acoplamiento 26a en la rueda dentada de avance rápido 26. La rueda dentada de avance rápido 26 acciona entonces el piñón de avance rápido 23 y continúa el flujo de fuerza, como se ha indicado anteriormente.

Entre las dos posiciones de conmutación descritas se encuentra una posición de avance libre, que está posibilitada por la presencia de la zona de conexión 27c en la pieza de acoplamiento de piñón 27, de manera que la pieza de acoplamiento de piñón 27 no engrana no en el dentado de la rueda dentada de avance en carga 22 ni en la rueda dentada de avance rápido 26. Esta posición de conmutación sirve, con la rotación reducida dado el caso necesaria de la manivela 30, para acceder a la conmutación al dentado de la marcha deseada en cada caso.

La figura 5 muestra el soporte 10 en otra configuración. La rueda dentada de avance rápido 26 está alojada en este caso en un collar 13c con casquillo, que se encuentra en la zona de la pared delantera del cuerpo tubular 13.

La pieza de acoplamiento de piñón 27 se encuentra en la posición de avance en carga y el flujo de la fuerza se representa de la misma manera con líneas de flechas.

Con líneas de flechas de puntos y trazos se representa que después del desplazamiento de la pieza de acoplamiento de piñón 27 a la posición de avance rápido, se introduce un par de giro de manivela, transmitido desde la pieza de accionamiento 28 sobre la pieza de acoplamiento de piñón 27, a través del dentado del piñón de avance en carga 27d de la pieza de acoplamiento de piñón 27 y a través del alojamiento dentado de acoplamiento 26a en la rueda dentada de avance rápido 26.

Y como desde la rueda dentada de avance rápido 26, el flujo de fuerza se realiza sobre un dentado de acuerdo con el piñón de avance rápido 23 en el árbol de accionamiento de salida de la transmisión. El desarrollo de la fuerza siguiente es desde allí conforme al desarrollo del avance en carga.

Lista de signos de referencia

- 10 Soporte
- 11 Pieza de unión giratoria
- 12 Árbol de accionamiento de salida de la transmisión
- 13 Cuerpo de tubo de árbol
- 13a Brazo de unión por brida
- 13b Estampación
- 13c Collar
- 14 Tubo interior de soporte

	15	Pata
	16	Husillo
	17	Tuerca
	18	Cojinete axial
5	19	Parte de cojinetes
	19a	Taladro de cojinete
	19b	Taladro de cojinete avellanado
	20	Corona diferencial
	21	Pasador
10	22	Rueda dentada de avance en carga
	23	Piñón de avance rápido
	24	Piñón cónico
	25	Disco de seguridad de inserción
	26	Rueda dentada de avance rápido
15	26	Soporte dentado de acoplamiento
	27	Pieza de acoplamiento del piñón
	27a	Pivote de cojinete
	27b	Dentado de acoplamiento
	27c	Zona de conexión
20	27d	Dentado del piñón de avance en carga
	27e	Taladro
	28	Sección de transmisión
	29	Pasador de sujeción
	30	Manivela
25	31	Cojinete exterior
	32	Casquillo de cojinete
	33	Inserto
	33a	Ranura radial
	34	Amarre esférico
30	35	Anillo de obturación redondo
	36	Tornillo de espárrago
	37	Caperuza
	38	Contra tuerca

REIVINDICACIONES

1. Soporte regulable en la altura para semi-remolques o similares, que comprende un cuerpo tubular montado estacionario, un tubo interior de soporte (14) desplazable dispuesto en él, en cuya zona extrema inferior está fijada una pata (15), y que está conectado con una tuerca (17), que se encuentra sobre un husillo (16), que puede ser accionado por medio de un engranaje, que presenta una zona de ruedas dentadas conmutable y al menos una fase de rueda cónica (20, 24), en el que está prevista una zona de conmutación con dos parejas de ruedas dentadas (27d, 22) que se pueden llevar a engrane opcionalmente, que están constituidas por un piñón de avance en carga (27d), que puede engranar con la rueda dentada de avance en carga (22), y por una rueda dentada de avance rápido (26), que puede provocar el accionamiento de un piñón de avance rápido (23), y en el que una pieza, que presenta el piñón de avance rápido (20), que se extiende perpendicularmente al husillo (16), está alojada con el husillo (16) en una pieza de alojamiento (19) común, caracterizado porque la rueda dentada de avance rápido (26) está alojada de la misma manera en la pieza de alojamiento (19) o en la zona de la pared delantera del cuerpo tubular (13), y el dentado del piñón de avance en carga (27d) se encuentra en una pieza de acoplamiento de piñón (27), que presenta en su zona extrema un pivote de cojinete (27a), que está alojado en la pieza de alojamiento (19) y se asienta en el otro extremo sobre una pieza de accionamiento (28) alojado en un lado, que está alojada en un cojinete exterior (31) montado en el cuerpo tubular (13).
2. Soporte regulable en la altura para semi-remolques de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la rueda dentada de avance rápido (26), que está alojada concéntricamente a la pieza de acoplamiento de piñón (27), está engranada permanentemente con el piñón de avance rápido (23).
3. Soporte de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el cojinete exterior (31) está conectado sin intersticios y de forma inseparable con el cuerpo tubular (13).
4. Soporte de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado porque el cojinete exterior (31) presenta un inserto (33), que está dimensionado de tal forma que después de su extracción, se pueden montar y desmontar la pieza de acoplamiento de piñón (27) y la pieza de accionamiento (28).
5. Soporte de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pieza de acoplamiento de piñón (27) presenta un medio de acoplamiento en forma de los dientes del piñón de avance en carga (27d).
6. Soporte de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pieza de acoplamiento de piñón (27) presenta como medio de acoplamiento al menos un elemento de arrastre que se distancia radialmente, que puede engranar en ranuras que se encuentran en la rueda dentada de avance rápido.
7. Soporte de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pieza de acoplamiento de piñón (27) presenta como medio de acoplamiento un dentado de acoplamiento (27b), que se puede engranar en unión positiva en un alojamiento dentado de acoplamiento (26a) de la rueda dentada de avance rápido (26).
8. Soporte de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pieza de acoplamiento de piñón (27) presenta entre el dentado del piñón de avance en carga (27d) y el medio de acoplamiento una zona de conexión (27c), que posee una anchura, que es mayor que la anchura de la rueda dentada de avance en carga (22) más la anchura del medio de acoplamiento de la rueda dentada de avance rápido (26).
9. Soporte de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pieza de alojamiento (19) presenta un codo de fondo (19c), cuya zona interior configura junto con la pared delantera del cuerpo tubular (13) un espacio de montaje para la rueda dentada de avance rápido (26) así como un espacio de lubricante.
10. Soporte de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el alojamiento del árbol de accionamiento de salida de la transmisión (12) se realiza sobre el lado delantero del soporte (10) en una estampación (13b) cerrada hacia el exterior del cuerpo tubular (13).
11. Soporte de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en el árbol de accionamiento de salida de la transmisión (12) está dispuesto un dentado de acuerdo con el piñón de avance rápido (23).
12. Soporte de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la rueda dentada de avance en carga (22) y/o el piñón cónico (24) se asientan de forma fija contra giro sobre el dentado prolongado de acuerdo con el piñón de avance rápido (23) del árbol de accionamiento de salida de la transmisión (12).
13. Soporte de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el casquillo de cojinete (32) del cojinete exterior (31) está soldado de acuerdo con el procedimiento de soldadura por fricción en el cuerpo tubular (13).







