



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 447**

51 Int. Cl.:

B60D 1/50 (2006.01)

B60D 1/14 (2006.01)

B60D 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07022288 .0**

96 Fecha de presentación : **16.11.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2060415**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.05.2009**

54

Título: **Acoplamiento de remolque suspendido pre-montado.**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.08.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.08.2011

73

Titular/es: **JOST-WERKE GmbH**
Siemensstrasse 2
63263 Neu-Isenburg, DE

72

Inventor/es: **Szczepanek, Udo**

74

Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 363 447 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

Acoplamiento de remolque suspendido pre-montado

La presente invención se refiere a un acoplamiento de remolque para la conexión desprendible de un vehículo tractor con un vehículo de seguimiento de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Un acoplamiento de remolque del tipo indicado al principio se conoce a partir del documento GB 467 185 A.

Otro acoplamiento de remolque con fijación de barras de tracción se conoce a partir del documento DE 10 2004 045 254 A. El acoplamiento de remolque conocido a partir del documento mencionado es un acoplamiento de camión con bulón de acoplamiento regulable que, para el establecimiento de una conexión desprendible entre el vehículo tractor y el vehículo de seguimiento, atraviesa el orificio central de un ojal de tracción cerrado. La presente solicitud se puede aplicar evidentemente en este tipo de acoplamientos de remolque, pero no debe estar limitada a ellos, y se puede referir también a acoplamientos esféricos.

10 Para el montaje del acoplamiento de remolque conocido a partir del documento DE 10 2004 045 254 A hay que fijar en primer lugar el cojinete de fijación, que debe recibir la barra de tracción conectada con la carcasa de acoplamiento, en el componente de montaje en el vehículo. Entones se acoplan sobre la barra de tracción los componentes más próximos a la carcasa de acoplamiento, como por ejemplo resortes de elastómero contra apoyos de resorte, y se enchufa la barra de tracción en la dirección de distanciamiento a través del cojinete de fijación ya fijado en el vehículo.

15 A continuación se acoplan otros componentes, como por ejemplo resortes de elastómero y contra apoyos de resorte, sobre la sección extrema libre, alejada de la carcasa de acoplamiento, de la barra de tracción, de tal forma que el acoplamiento está suspendido a ambos lados del cojinete de fijación en la dirección longitudinal de las barras de tracción.

20 En una etapa de montaje siguiente, hay que pretensar entonces la carcasa de acoplamiento contra los resortes de elastómero preparados y asegurarla en el estado pretensado.

25 Precisamente esta última etapa de la tensión previa de la carcasa de acoplamiento contra el cojinete de fijación es extraordinariamente dificultosa cuando el cojinete de fijación ya está colocado en el componente de montaje del vehículo, puesto que los componentes necesarios para el ataque de la herramienta son con frecuencia muy difíciles de acceder y solamente está presente muy poco espacio para la activación de la herramienta.

El acoplamiento de remolque del tipo indicado al principio, conocido a partir del documento GB 467 185 A, permite, en cambio, su premontaje fuera del vehículo y el montaje en el vehículo en un estado premontado.

30 Por lo tanto, el cometido de la presente invención es mejorar un acoplamiento de remolque del tipo indicado al principio frente al estado de la técnica.

35 Este cometido se soluciona de acuerdo con la invención por medio de un acoplamiento de remolque del tipo mencionado al principio, en el que el acoplamiento de remolque comprende para su alojamiento elástico, además, al menos una segunda disposición de resorte dispuesta en la dirección de distanciamiento delante del cojinete de fijación, que está pretensada axialmente como la primera disposición de resorte.

40 Aquellos componentes, que están dispuestos en una sección longitudinal de la barra de tracción, que se extiende partiendo desde la superficie de apoyo de la sección de pestaña en la dirección de distanciamiento hasta el extremo longitudinal libre, alejado del cuerpo de acoplamiento, de la barra de tracción, se designan como "componentes de enchufe", puesto que estos componentes son enchufados a través de la abertura de montaje designada en el componente de instalación del vehículo para la instalación del cuerpo de acoplamiento en el vehículo en dirección de distanciamiento. Esto es posible en virtud de la especificación de dimensionado indicada anteriormente con la abertura de montaje esencialmente inalterada con respecto al estado de la técnica.

45 En virtud de la capacidad de enchufe de la barra de tracción, existente en la sección longitudinal representada de la barra de tracción, y de los componentes de enchufe soportados por ella, esta sección longitudinal se designa como "sección longitudinal de enchufe".

50 En virtud de la capacidad de enchufe ya conocida a partir del estado de la técnica, el cuerpo de acoplamiento con la barra de tracción que se distancia desde el mismo junto con el cojinete de fijación y, dado el caso, otros componentes recibidos por la barra de tracción, se puede preparar como módulo premontado para el montaje del cuerpo de acoplamiento en el vehículo. El montaje de todos los componentes, que son necesarios para la instalación del cuerpo de acoplamiento en el vehículo, se puede realizar cómodamente en el lugar adecuado aparte del vehículo. Para la instalación del cuerpo de acoplamiento en el propio vehículo es suficiente enchufar la unidad premontada, formada por el cuerpo de acoplamiento, la barra de tracción y el cojinete de fijación en la dirección de distanciamiento a través de la abertura de montaje del componente de instalación, hasta que la superficie de apoyo

del cojinete de fijación se apoye en la contra superficie de apoyo del componente de instalación. Luego la sección de pestaña solamente tiene que conectarse con el componente de instalación de manera conocida en sí, para instalar el cuerpo de acoplamiento en el vehículo.

5 Como otra facilidad de montaje se puede pensar en que los componentes de enchufe presentan esencialmente una geometría exterior redonda circular y la abertura de montaje es de la misma manera esencialmente redonda circular, de manera que el diámetro exterior de los componentes de enchufe es menor que el diámetro de la abertura de montaje.

10 No obstante, en principio no debe excluirse que la abertura de montaje esté limitada al menos en parte por un trazo poligonal y/o al menos un componente de enchufe presente –en la consideración en la sección transversal- una geometría exterior delimitada, al menos en parte, por un trazo poligonal.

15 Puesto que en el acoplamiento de remolque del estado de la técnica, conocido a partir del documento DE 10 2004 045 254 A el cojinete de fijación es insertado en contra de la dirección de distanciamiento, es decir, con relación al vehículo, en general, en contra de la dirección de avance, en la abertura de montaje del componente de instalación, en cambio la barra de tracción es introducida durante el proceso de montaje habitualmente en la dirección de distanciamiento a través del cojinete de fijación, las etapas de montaje mencionadas deben realizarse forzosamente separadas unas de las otras. En cambio, se facilita el montaje de un acoplamiento de remolque de acuerdo con la invención porque la superficie de apoyo del cojinete de fijación, como se conoce en el documento GB 467 185 A, apunta en la dirección de distanciamiento en el estado montado del acoplamiento de remolque. De esta manera se puede introducir el módulo premontado con cuerpo de acoplamiento, barra de tracción y cojinete de fijación en la dirección de distanciamiento en la abertura de montaje, hasta que la superficie de apoyo y la contra superficie de apoyo se apoyan entre sí y luego se fijan en el componente de montaje.

25 Para la elevación de la estabilidad del acoplamiento está previsto que la barra de tracción esté fijada en el cojinete de fijación atravesado por ella bajo tensión previa de resorte, que se provoca a través de al menos una primera disposición de resorte dispuesta en la dirección de distanciamiento detrás del cojinete de fijación, estando pretensada axialmente la primera disposición de resorte a través de un medio de tensión previa axial. La primera disposición de resorte y el medio de tensión previa axial son en este caso componentes de enchufe. De esta manera se puede fijar, en efecto, el cuerpo de acoplamiento con la barra de tracción elásticamente en el cojinete de fijación.

30 Como medios de resorte posibles han dado buen resultado elementos de resorte de polímero en acoplamientos de remolque del tipo designado aquí, de manera que la primera disposición de resorte comprende al menos un elemento de resorte de polímero, con preferencia un anillo de polímero que rodea la barra de tracción.

35 Para configurar en una curva característica de resorte deseada predeterminada, es decir, en una asociación predeterminada de carga de resorte y recorrido de resorte, la geometría exterior de la primera disposición de resorte con dimensión radial lo más reducida posible con respecto al eje longitudinal de la barra de tracción, puede estar previsto que el acoplamiento de remolque comprenda al menos dos elementos de resorte de polímero y que en la dirección de distanciamiento entre dos elementos de resorte de polímero axialmente adyacentes esté dispuesto un disco intermedio esencialmente rígido con relación a éste como otro componente de enchufe. En efecto, se ha mostrado que a través de dos elementos de resorte de polímero adyacentes en dirección axial con un disco intermedio esencialmente rígido alojado esencialmente rígido entre ellos se puede conseguir una curva característica de resorte esencialmente igual que en el caso de un único elemento de resorte de polímero, que presenta, sin embargo, una dimensión radial esencialmente mayor. Debido a la dimensión radial reducida de la primera disposición de resorte, ésta se puede conducir como componente de enchufe a través de la abertura de montaje, sin que la abertura de montaje deba incrementarse a tal fin frente al estado de la técnica.

45 Para el ahorro de otras etapas de montaje puede estar previsto que al menos un elemento de resorte de polímero esté vulcanizado en el disco intermedio. Cuando están previstos dos elementos de resorte de polímero, ambos elementos de resorte de polímero están vulcanizados con preferencia en el disco intermedio y, en concreto, sobre cada superficie frontal del disco intermedio está vulcanizado un elemento de resorte de polímero. De esta manera se pueden acoplar los elementos de resorte de polímero con el disco intermedio como módulo prefabricado sobre la sección longitudinal de enchufe de la barra de tracción.

50 De manera alternativa a ello, la primera disposición de resorte puede estar configurada también de tal forma que comprende un elemento de resorte de polímero, que rodea el disco intermedio al menos en tres lados. En este caso, es ventajoso que el disco intermedio esté inyectado con material polímero en los al menos tres lados o bien que el material polímero esté vulcanizado en los al menos tres lados del disco intermedio. También de esta manera resulta una primera disposición de resorte con dimensiones radiales lo más reducidas posible, que garantizan la capacidad de enchufe a través de una abertura de montaje habitual en el estado de la técnica, y con una curva característica de resorte útil al mismo tiempo para la utilización como resorte para el alojamiento de un acoplamiento de remolque.

55 Para la protección de la barra de tracción que atraviesa la primera disposición de resorte contra la fricción por contacto con el disco intermedio esencialmente rígido, puede estar previsto que el elemento de resorte de polímero

contacte con el disco intermedio en sus superficies frontales que apuntan en dirección axial así como en la superficie envolvente radialmente interior.

5 La curva característica de resorte de la primera disposición de resorte puede ser influenciada positivamente todavía porque el disco intermedio presenta radialmente más hacia el exterior un espesor axial mayor que radialmente más hacia el interior. De esta manera, con un dimensionado exterior radial al mismo tiempo lo más reducido posible de la primera disposición de resorte se puede obtener una curva característica de resorte necesaria para la utilización como elemento de resorte para el alojamiento de un acoplamiento de remolque.

10 Por ejemplo, a tal fin el disco intermedio puede ser de forma simétrica rotatoria y, además, puede estar configurado de tal forma que presenta en una sección con su plano de sección que contiene su eje de simetría de rotación, una sección transversal en forma de T. Puesto que en el caso de una sección transversal en forma de T de arista viva, los cantos periféricos existentes pueden tener un efecto desfavorable sobre el elemento de resorte de polímero que se apoya en ellos, de acuerdo con un desarrollo de la presente invención, puede estar previsto que el contorno de al menos una superficie frontal del disco intermedio, que apunta en dirección axial, tenga un desarrollo constante en la consideración en dicha sección.

15 Por razones de un comportamiento de resorte deseado lo más simétrico posible bajo carga se prefiere que la primera y la segunda disposición de resorte presenten, respectivamente, una curva característica de resorte, que se diferencien no más del 20%, con preferencia no más del 10 %, de manera especialmente preferida sean esencialmente idénticas.

20 Para mantener lo más reducido posible el número de componentes necesarios, la segunda disposición de resorte puede presentar exactamente un elemento de resorte de polímero. Puesto que la segunda disposición de resorte permanece en la dirección de distanciamiento delante del cojinete de fijación, en ésta no importa la dimensión radial. Por lo tanto, la segunda disposición de resorte puede presentar una dimensión radial mayor que la primera disposición de resorte, puesto que para la segunda disposición de resorte no es necesaria una capacidad de enchufe a través de la abertura de montaje.

25 Se puede conseguir una reducción adicional deseada de componentes necesarios porque superficies del cojinete de fijación se utilizan como contra cojinete de resorte para las disposiciones de resorte mencionadas anteriormente.

30 En particular, puede estar previsto que una superficie del cojinete de fijación, que apunta en dirección de distanciamiento, esté configurada como contra cojinete de resorte para la primera disposición de resorte. De la misma manera, se puede pensar que una superficie del cojinete de fijación, que apunta en contra de la dirección de distanciamiento, está configurada como contra apoyo de resorte para la segunda disposición de resorte.

35 Los contra apoyos de resorte están perfilados en este caso, por los motivos mencionados anteriormente, con preferencia de forma similar a una superficie del disco intermedio, que apunta en dirección axial, es decir, que los contra apoyos en el cojinete de fijación sobresalen radialmente más hacia fuera en dirección axial que radialmente más hacia dentro, de manera que un elemento de resorte de polímero, que se apoya en el contra apoyo de cojinete del cojinete de fijación se comprime más fuertemente radialmente hacia fuera que radialmente más hacia dentro.

De acuerdo con la configuración concreta del acoplamiento de remolque, el cuerpo de acoplamiento puede comprender una bola de acoplamiento con barra de soporte o un espacio de alojamiento del ojal de tracción con bulón de acoplamiento desplazable.

40 A continuación se explica en detalle la presente invención con la ayuda de las figuras que se acompañan. En este caso:

La figura 1 representa una vista en planta superior de una primera forma de realización de un cuerpo de acoplamiento de un acoplamiento de remolque de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra el cuerpo de acoplamiento instalado en el vehículo de la figura 1 en la sección longitudinal.

45 La figura 3 muestra una segunda forma de realización de un cuerpo de acoplamiento de una forma de realización de acuerdo con la invención, y

La figura 4 muestra una tercera forma de realización de un acoplamiento de remolque de acuerdo con la invención.

50 En la figura 1 se representa un componente 10, en el lado del vehículo tractor, del acoplamiento de remolque de acuerdo con la invención, que comprende un cuerpo de acoplamiento 12 constituido de manera conocida en sí, un cojinete de fijación 14 con una sección de pestaña 16, una primera disposición de resorte 18, una segunda disposición de resorte 20, un disco tensor 22 así como una instalación de tensión previa, que no se puede reconocer en la figura 1, puesto que está oculta debajo de la campana de cubierta 24.

Para la descripción adicional de la pieza de acoplamiento 10 del lado del vehículo tractor se remite adicionalmente a

la figura 2. Allí se puede ver en la sección el dispositivo de tensión previa 26 alojado debajo de la campana de cubierta 24.

5 Desde el cuerpo de acoplamiento 12 se distancia en la dirección de distanciamiento A una barra de tracción 28, que se extiende a lo largo de su eje longitudinal Z de la barra de tracción. El eje longitudinal Z de la barra de tracción es en el ejemplo representado un eje medio longitudinal. Define una dirección axial y direcciones radiales ortogonales a ella.

10 La sección de pestaña 16 presenta una superficie de apoyo 30 que apunta en la dirección de distanciamiento A, que se apoya en una contra superficie de apoyo 32 de una traviesa 31. La traviesa 31 es un componente de instalación previsto en un vehículo, en el sentido de la presente invención para la instalación del componente de acoplamiento 10.

La traviesa 31 presenta, además, una abertura de montaje 34, a través de la cual está insertada una sección longitudinal de enchufe 38 de la barra de tracción 28, que se extiende desde la superficie de apoyo 30 de la sección de pestaña 16 del cojinete de fijación 14 hasta el extremo longitudinal libre 36 de la barra de tracción 28.

15 Todos los componentes de enchufe, que rodean la barra de tracción 28, de la pieza de acoplamiento 10 del lado del vehículo de tracción, es decir, todos los componentes que pertenecen a la pieza de acoplamiento del lado del vehículo de tracción, que se encuentran, en el estado montado acabado del acoplamiento de remolque en la sección longitudinal de enchufe 38 de la barra de tracción 28 y que son soportados por esta última, presentan una dimensión exterior, que garantiza su capacidad de inserción en la dirección de distanciamiento A a través de la abertura de montaje 34. Dicho con mayor exactitud, los componentes de enchufe 18, 22 y 24 mostrados en las figuras 1 y 2 (así como la instalación de tensión previa axial 26 oculta debajo de la campana de cubierta 24) presentan en cada caso una geometría exterior de forma circular, en la sección transversal ortogonalmente al eje longitudinal Z de la barra de tracción, con un diámetro que es menor que el diámetro D de la abertura de montaje 34. También el apéndice 40 del cojinete de fijación 14, que sobresale, partiendo desde la superficie de apoyo 30 de la sección de pestaña 16, en la dirección de distanciamiento A hacia la primera disposición de resorte 18, es un componente de enchufe en el sentido de la presente invención.

20 Para la funcionalidad del acoplamiento de remolque elástico mostrado aquí, es especialmente ventajoso que la primera disposición de resorte 18 y la segunda disposición de resorte 20 presenten curvas características de resorte esencialmente iguales, es decir, que aproximadamente a la misma carga está asociado esencialmente el mismo recorrido de resorte en ambas disposiciones de resorte. La segunda disposición de resorte 20, que está formada en el ejemplo mostrado aquí por un anillo de elastómero, se conoce esencialmente a partir del estado de la técnica. A partir de las dimensiones radiales del anillo de elastómero con respecto al eje longitudinal Z de la barra de tracción, a través del tipo y la extensión de la tensión previa (por ejemplo debido a un saliente más fuerte radialmente más hacia fuera de la superficie frontal 21 del cojinete de fijación configurada como contra apoyo de resorte y que apunta en contra de la dirección de distanciamiento A) así como debido al material empleado para la fabricación del anillo de elastómero de la segunda disposición de resorte 20, se determina esencialmente la curva característica de resorte de la segunda disposición de resorte 20.

30 Para conseguir ahora con la primera disposición de resorte 18, dimensionada más pequeña que la segunda disposición de resorte 20, esencialmente la misma curva característica de resorte que para la segunda disposición de resorte 20, la primera disposición de resorte 18 está configurada de manera determinada en los ejemplos mostrados en las figuras 1 a 3: presenta un elemento de resorte de polímero 42, que rodea un disco intermedio metálico 44, por ejemplo de acero, desde tres lados, y en concreto en las superficies frontales 46 y 48 que apuntan en y en contra de la dirección de distanciamiento A así como en la superficie envolvente 50 radialmente interna del disco intermedio 44. En estas superficies, el elemento de resorte de polímero 42 está vulcanizado en el disco intermedio metálico 44, de manera que le primera disposición de resorte 18 forma una unidad de construcción compacta, fácil de montar.

40 A través de la vulcanización de material polímero en la superficie envolvente 50 radialmente interna del disco intermedio 44 se evita, además, un contacto entre la barra de tracción 28 y el disco intermedio metálico 44, de manera que cuando en virtud de la suspensión del acoplamiento de remolque se producen en el funcionamiento movimientos relativos entre el disco intermedio 44 y la barra de tracción 28, no se produce ninguna fricción en la barra de tracción 28 o en el disco intermedio 44. Esto repercute de manera ventajosa sobre la estabilidad del acoplamiento de remolque mostrado aquí.

50 El extremo longitudinal (superficie frontal 39), que apunta en la dirección de distanciamiento A, del apéndice de enchufe 40 del cojinete de fijación 14 está configurado como contra apoyo de resorte de la misma manera que la superficie frontal 23 del disco tensor 22, que apunta en contra de la dirección de distanciamiento A. Las superficies frontales del apéndice de enchufe 40 y del disco tensor 22, que están previstas para el apoyo en el elemento de resorte de polímero 42 de la primera disposición de resorte 18, están configuradas en este caso de tal forma que, radialmente más alejadas del eje longitudinal de la barra de tracción, presentan una distancia axial más reducida que

en una zona colocada radialmente más cerca del eje longitudinal Z de la barra de tracción. Esto repercute de manera favorable sobre la tensión previa y, por consiguiente, sobre la curva característica de resorte de la primera disposición de resorte 18.

5 Para la prevención de tensiones altas no deseadas en el elemento de resorte de polímero 42, el desarrollo del contorno de las superficies frontales configuradas para el apoyo en el elemento de resorte de polímero está configurado constante en la observación en una sección longitudinal que contiene el eje longitudinal Z de la barra de tracción, es decir, sin aristas vivas. Hay que indicar que en los ejemplos mostrados aquí, como también es habitual, en general, el eje longitudinal Z de la barra de tracción, como eje medio longitudinal de la barra de tracción 28, forma un eje de simetría de la primera disposición de resorte 18 como también de los otros componentes de enchufe.

10 La instalación de tensión previa 26 está configurada de manera conocida en sí. El disco tensor 22 se mueve por medio de una herramienta en contra de la dirección de distanciamiento A y en contra de la acción de la primera y de la segunda disposición de resorte 18 y 20, respectivamente, hacia el cuerpo de acoplamiento 12, hasta que una ranura 52 está liberada de tal forma que los segmentos de retención 54 se pueden insertar radialmente en esta ranura. Estos segmentos mantienen entonces el disco tensor 22 en la posición representada en la figura 2. Los
15 segmentos de retención 54 son asegurados de nuevo por medio de un casquillo de bloqueo 56 contra caída fuera de la ranura 52. El casquillo de bloqueo 46 es retenido él mismo de nuevo a través de un anillo tensor 58 en el lugar. La tensión previa de la pieza de acoplamiento 10 del lado del vehículo tractor se define, por lo tanto, en disposiciones de resorte predeterminadas a través de la posición axial de la ranura 52 en la barra de tracción 28.

20 En la figura 3 se representa una segunda forma de realización del acoplamiento de remolque de acuerdo con la invención mostrado en las figuras 1 y 2. La forma de realización mostrada en la figura 3 solamente se describirá en la medida en que se diferencia de la mostrada en las figuras 1 y 2. Los componentes iguales o de la misma función que en las figuras 1 y 2 se proveen en la figura 3 con los mismos signos de referencia, pero elevados con el número 100. Para la explicación de estos componentes se remite expresamente a la descripción de las figuras 1 y 2,

25 La segunda forma de realización representada en la figura 3 se diferencia de la mostrada en las figuras 1 y 2 solamente en la configuración del dispositivo de tensión previa 126.

30 En oposición a la forma de realización de las figuras 1 y 2, en la forma de realización de la figura 3, el disco tensor 122 está pretensado por medio de una tuerca tensora 160 enroscada sobre el extremo longitudinal libre 136 de la barra de tracción en dirección al cuerpo de acoplamiento 112. La tuerca tensora 160 está asegurada de manera conocida en sí por medio de un pasador de bloqueo 162 insertado ortogonalmente al eje longitudinal Z de la barra de tracción en la barra de tracción 128 contra un aflojamiento no deseado.

Hay que añadir que radialmente entre la barra de tracción 28 o bien 128 y el cojinete de fijación 14 o bien 114 están dispuestos unos casquillos anulares 64 y 66 o bien 164 y 166, respectivamente.

En la figura 4 se representa otra forma de realización de un acoplamiento de remolque de acuerdo con la invención.

35 Los componentes iguales o de la misma función que en la forma de realización representada en las figuras 1 y 2 están provistos en la figura 4 con los mismos signos de referencia, pero elevados con el número 200. La forma de realización de la figura 4 se describirá a continuación solamente en la medida en que se diferencia de la forma de realización de las figuras 1 y 2, a cuya descripción se remite por lo demás de forma expresa.

40 La forma de realización de la figura 4 se diferencia de la mostrada en las figuras 1 y 2 esencialmente en la configuración de la primera disposición de resorte 218. Ésta comprende un primer elemento de resorte de polímero 242 y un segundo elemento de resorte de polímero 243 dispuesto axialmente a distancia de aquél. Axialmente entre estos dos elementos de resorte de polímero 242 y 243 adyacentes está dispuesto un disco intermedio metálico 244. En el ejemplo de realización mostrado en la figura 4, los elementos de resorte de polímero 242 y 243 así como el disco intermedio 244 se pueden separar unos de los otros como componentes de enchufe de la primera disposición de resorte 218. No obstante, para facilitar el montaje, los elementos de resorte de polímero 242 y 243 pueden estar
45 vulcanizados en el disco intermedio 244.

El disco intermedio 244 corresponde en la configuración de sus superficies frontales 246 y 248 que apuntan hacia los elementos de resorte de polímero 242 y 243 y que están configuradas para apoyarse en éstos esencialmente a la configuración de los contra apoyos de resorte del cojinete de fijación 2314 o bien del disco tensor 222. Esto significa que el disco intermedio 244 está configurado de tal forma que provoca en una zona colocada radialmente
50 más alejada del eje longitudinal Z de la barra de tracción una deformación axial más fuerte de los elementos de resorte de polímero 242 y 243 que en una zona colocada radialmente más cerca del eje longitudinal Z de la barra de tracción. En una consideración del disco intermedio 244 en el estado montado en una sección longitudinal, que contiene el eje longitudinal Z de la barra de tracción que forma un eje de simetría de rotación de la primera disposición de resorte 218, el disco intermedio 244 presenta una sección transversal esencialmente en forma de T, de manera que para la prevención de aristas vivas, los contornos de las superficies frontales 246 y 248,
55 configurados para el apoyo en los elementos de resorte de polímero 242 y 243 son continuos. A través de esta

configuración continua de las superficies frontales 246 y 248, se evitan picos de tensión no deseados, que se podrían introducir, por lo demás, en los elementos de resorte de polímero 242 y/o 243 en el caso de la configuración de aristas vivas en las superficies frontales 246 y 248 del disco intermedio 244.

5 Además, hay que indicar que el dispositivo de tensión previa 126 mostrado en la figura 3 se puede aplicar sin más también a la forma de realización, como se representa en la figura 4.

REIVINDICACIONES

1. Acoplamiento de remolque para la conexión desprendible de un vehículo tractor con un vehículo de seguimiento, que comprende: un cuerpo de acoplamiento (12; 112; 212) con una barra de tracción (28; 128; 228), que se distancia desde el cuerpo de acoplamiento (12; 112, 212) en una dirección de distanciamiento (A) y que se extiende a lo largo de un eje longitudinal (Z) de la barra de tracción, que define una dirección axial, además un cojinete de fijación (14; 114; 214), que rodea la barra de tracción (28; 128; 228) radialmente hacia fuera, presentando el cojinete de fijación (14; 114; 214) una sección de pestaña(16; 116; 216) con una superficie de apoyo (30; 130; 230) para el apoyo en una contra superficie de apoyo (32), que rodea el orificio de montaje (34) al menos parcialmente, del componente de instalación (31), en el que el acoplamiento de remolque se puede enchufar como módulo premontado en la dirección de distancia miento (A) en la abertura de montaje (34), de tal manera que todos los componentes de enchufe (18, 22, 24, 40; 118, 122, 124, 140; 218, 222, 224, 240) presentan en la sección longitudinal de enchufe (38; 138; 238) de la barra de tracción (28; 128; 228), que se extiende desde la superficie de apoyo (30) de la sección de pestaña (16; 116; 216) hasta el extremo longitudinal (36; 136; 236) libre, alejado del cuerpo de acoplamiento, una geometría exterior, que está dimensionada de tal forma que los componentes de enchufe (18, 22, 24, 40; 118, 122, 124, 140; 218, 222, 224, 240) se pueden insertar a través de la abertura de montaje (34) durante la instalación del acoplamiento de remolque en el vehículo, en el que, además, la barra de tracción (28; 128; 228) está fijada en el cojinete de fijación (14; 114; 214) atravesado por ella bajo tensión previa de resorte, que se provoca a través de al menos una primera disposición de resorte (18; 118; 218) dispuesta en la dirección de distanciamiento (A) detrás del cojinete de fijación (14; 114; 214), en el que la primera disposición de resorte (18; 118; 218) está pretensada axialmente a través de un medio de tensión previa axial (26; 126; 226), en el que, además, la primera disposición de resorte (18; 118; 218) y el medio de tensión previa axial (26; 126; 226) son componentes de enchufe, caracterizado porque el cojinete de fijación atraviesa, en el estado montado en un vehículo, una abertura de montaje (34) de un componente de instalación (31) del vehículo y porque el acoplamiento de remolque comprende al menos una segunda disposición de resorte (20; 120; 220) dispuesta en la dirección de distanciamiento (A) delante del cojinete de fijación (14; 114; 214), que está pretensada axialmente.
2. Acoplamiento de remolque de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los componentes de enchufe (18, 22, 24, 40; 118, 122, 124, 140; 218, 222, 224, 240) presentan esencialmente una geometría exterior redonda circular y la abertura de montaje (34) es de la misma manera esencialmente redonda circular, de manera que el diámetro exterior de los componentes de enchufe (18, 22, 24, 40; 118, 122, 124, 140; 218, 222, 224, 240) es menor que el diámetro (D) de la abertura de montaje (34).
3. Acoplamiento de remolque de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la superficie de apoyo (30; 130; 230) del cojinete de fijación (14; 114; 214) apunta en la dirección de distanciamiento (A) en el estado montado del acoplamiento de remolque.
4. Acoplamiento de remolque de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la primera disposición de resorte (18; 118; 218) comprende al menos un elemento de resorte de polímero (42; 142; 242, 243) que rodea la barra de tracción (28; 128; 228), con preferencia un anillo de polímero (42; 142; 242, 243).
5. Acoplamiento de remolque de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque comprende al menos dos elementos de resorte de polímero (242, 243) y en la dirección de distanciamiento (A) entre dos componentes de resorte de polímero (242, 243) axialmente adyacentes está dispuesto un disco intermedio (244) esencialmente rígido con relación éstos como otro componente de enchufe.
6. Acoplamiento de remolque de acuerdo con la reivindicación 4 ó 5, caracterizado porque al menos un elemento de resorte de polímero (42; 142), en el cado de al menos dos elementos de resorte de polímero con preferencia dos elementos de resorte de polímero, están vulcanizados en el visco intermedio (44; 144).
7. Acoplamiento de remolque de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 ó 6, caracterizado porque la primera disposición de resorte (18; 118) comprende un elemento de resorte de polímero (42; 142), que rodea el disco intermedio (44; 144) en al menos tres lados.
8. Acoplamiento de remolque de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque el elemento de resorte de polímero (42; 142) contacta con el disco intermedio (44; 144) en su superficie frontal (46, 48; 146, 148), que apunta en dirección axial así como en la superficie envolvente (50; 150) radialmente interior.
9. Acoplamiento de remolque de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 8, caracterizado porque el disco intermedio (244) presenta un espesor axial mayor radialmente más hacia fuera que radialmente más hacia dentro.
10. Acoplamiento de remolque de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque el disco intermedio (44; 144; 244) es simétrico rotatorio y presenta una sección transversal en forma de T en una sección con un plano de sección que contiene su eje de simetría de rotación (en Z).
11. Acoplamiento de remolque de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque el contorno de al menos

una superficie frontal (46, 48; 146, 148; 246, 248) del disco intermedio (44; 144; 244), que apunta en dirección axial, tiene un desarrollo constante en dicha sección.

- 5 12. Acoplamiento de remolque de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la primera (18; 118; 218) y la segunda disposición de resorte (20; 120; 220) presentan, respectivamente, una curva característica de resorte, que se diferencien no más del 20%, con preferencia no más del 10 %, de manera especialmente preferida sean esencialmente idénticas.
13. Acoplamiento de remolque de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la segunda disposición de resorte (20; 120; 220) presenta exactamente un elemento de resorte de polímero, en particular, uno que presenta una dimensión radial mayor que la primera disposición de resorte (18; 118; 218).
- 10 14. Acoplamiento de remolque de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una superficie (23; 123; 223) del cojinete de fijación (14; 114; 214), que apunta en dirección de distanciamiento (A), está configurada como contra apoyo de resorte para la primera disposición de resorte (18; 118; 218).
- 15 15. Acoplamiento de remolque de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una superficie del cojinete de fijación (14; 114; 214), que apunta en contra de la dirección de distanciamiento (A), está configurada como contra apoyo de resorte para la segunda disposición de resorte (20; 120; 220).

Fig. 1

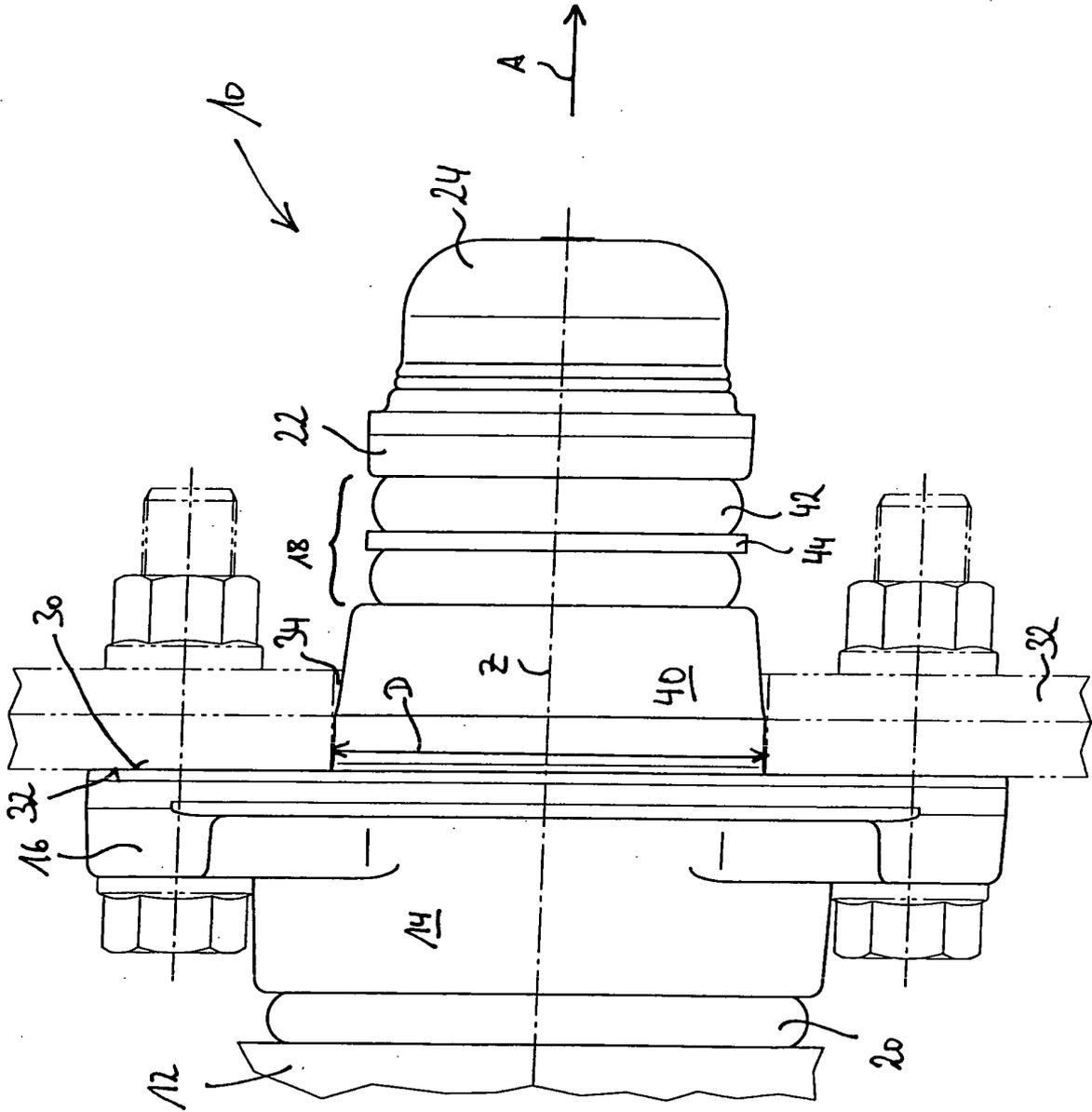


FIG. 2

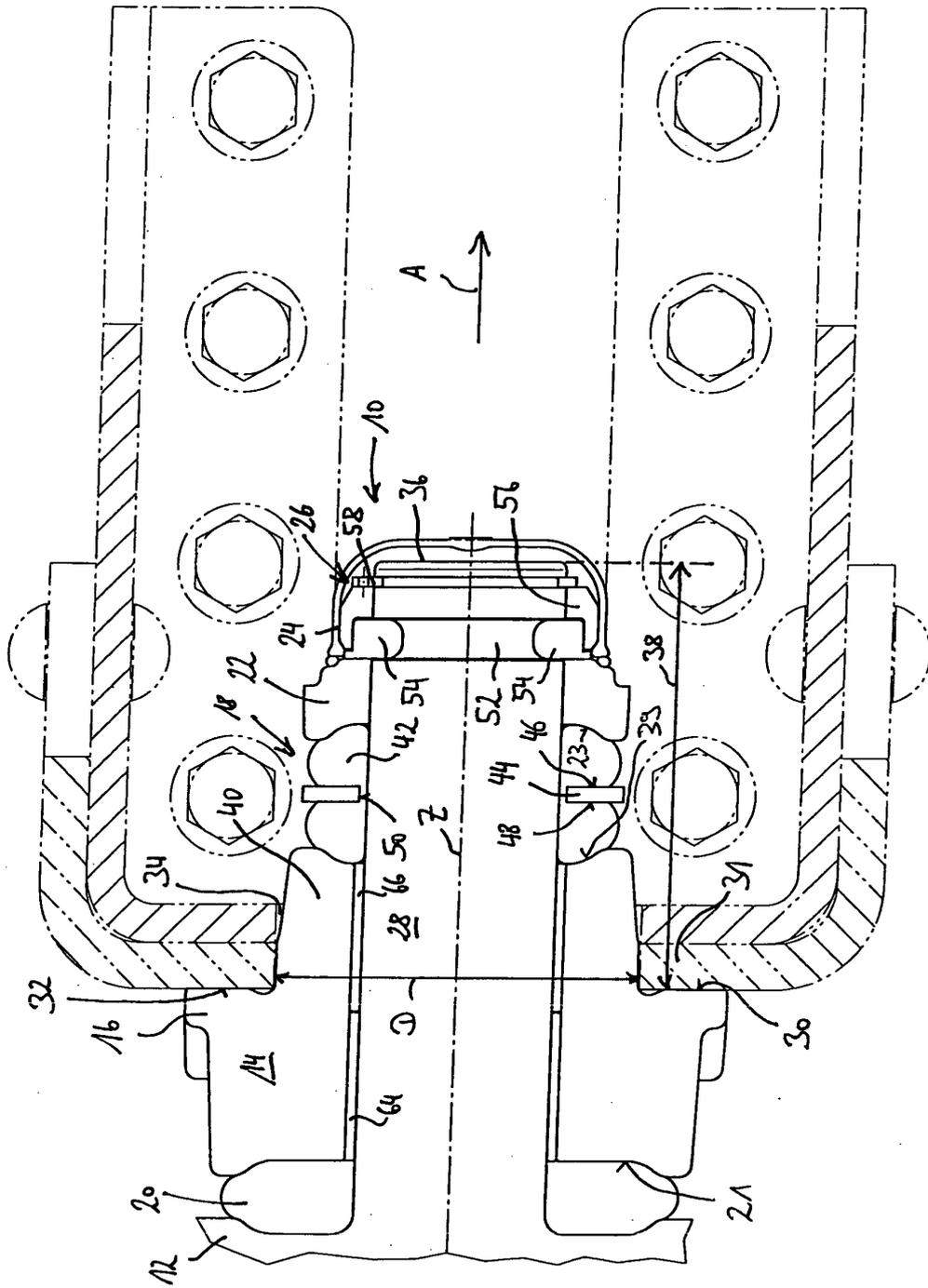


Fig. 3

