

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 530 808**

51 Int. Cl.:

**B66C 9/02** (2006.01)

**B66C 9/04** (2006.01)

**B66C 13/12** (2006.01)

**B60L 5/36** (2006.01)

**B60L 5/40** (2006.01)

**B61B 13/04** (2006.01)

**B61C 13/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.01.2012 E 12708766 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.11.2014 EP 2619124**

54 Título: **Carro tomacorriente con mecanismos de traslación fijados de manera separable**

30 Prioridad:

**08.02.2011 DE 102011000567**

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

**06.03.2015**

73 Titular/es:

**TEREX MHPS GMBH (100.0%)  
Forststrasse 16  
40597 Düsseldorf, DE**

72 Inventor/es:

**LINDENAU, THOMAS;  
KREBS, WOLFGANG y  
EKRUUT, KAI-UWE**

74 Agente/Representante:

**IZQUIERDO BLANCO, María Alicia**

ES 2 530 808 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

Carro tomacorriente con mecanismos de traslación fijados de manera separable.

5 La invención se refiere a un carro tomacorriente con mecanismos de traslación unidos de manera separable con un cuerpo a través de los que se puede desplazar el carro tomacorriente a lo largo de un carril con varios conductores de corriente, y estando el carro tomacorriente en contacto eléctrico con los conductores de corriente, pudiendo los mecanismos de traslación hacerse pivotar con respecto al cuerpo en cada caso alrededor de un eje del carro tomacorriente, estando el eje orientado de manera vertical con respecto a un plano que discurre de manera horizontal con respecto al carro tomacorriente orientado con su extensión longitudinal en una dirección de desplazamiento y estando los mecanismos de traslación unidos con el cuerpo a través de un casquillo engranado con un perno.

15 Por la patente alemana DE 199 64 581 B4 es conocido un carro tomacorriente con mecanismos de traslación fijados con arrastre de forma y de manera separable para el desplazamiento en línea recta a lo largo de dos superficies de rodadura de un carril conductor de corriente. Se utiliza un carro tomacorriente correspondiente para la alimentación con corriente de accionamientos de elevación y de traslación de grúas de pórtico desplazables. A este respecto, el carril conductor de corriente tiene un perfil con una sección transversal en forma de c y abierto hacia abajo y un espacio interior. En este espacio interior están fijados varios conductores de corriente que se extienden en la dirección longitudinal del carril. Asimismo, los conductores de corriente están separados de manera paralela entre sí y están repartidos por el espacio interior. Estos conductores de corriente están en contacto con medios de contacto en forma de escobillas de carbón que están dispuestas en una carcasa del carro tomacorriente de modo que para la toma de corriente durante el desplazamiento del carro tomacorriente a lo largo de las superficies de rodadura del carril existe un contacto deslizante directo entre las escobillas de carbón y los conductores de corriente. Las escobillas de carbón del carro tomacorriente están conectadas en cada caso de manera conductora con un primer extremo de una línea de alimentación eléctrica. Las líneas de alimentación individuales se juntan en una línea eléctrica que está conectada con los accionamientos de elevación y de traslación que se tienen que alimentar con corriente. Dado que cada escobilla de carbón puede conducir normalmente como máximo 35 A se acoplan de manera mecánica y eléctrica dos o tres carros tomacorriente para alcanzar unas intensidades de corriente superiores. Para un acoplamiento mecánico de los carros tomacorriente entre sí están previstos en un lado exterior anterior y un lado exterior posterior de la carcasa de cada carro tomacorriente, que están dirigidos opuestos uno a otro en cada caso en una dirección de desplazamiento, en cada caso una ranura superior y una ranura inferior. Las ranuras están orientadas de manera horizontal y de manera transversal a las direcciones de desplazamiento y están configuradas con una sección transversal en forma de cola de milano. En las ranuras se pueden insertar de manera separable y en su dirección longitudinal piezas de acoplamiento perfiladas, configuradas a modo de barra. Los perfiles de las piezas de acoplamiento están configurados de manera complementaria a la forma de cola de milano de las ranuras, esto es, también en forma de cola de milano. Para acoplar entre sí dos carros tomacorriente sucesivos, un cuerpo de unión tiene una pieza de acoplamiento anterior y una pieza de acoplamiento posterior que están situadas opuestas una a la otra y están dirigidas alejándose una de la otra. Adicionalmente podrían estar configurados en las piezas de acoplamiento brazos de retención alargados que se extienden en su dirección longitudinal. Cada brazo de retención tiene un extremo libre y un extremo elástico con una zona que sobresale en forma de talón que está dirigida alejándose de la pieza de acoplamiento en la dirección de la carcasa y que se engancha rápidamente por detrás de un reborde retraído en forma de escalón de la ranura en caso de una inserción lo suficientemente profunda. Debido al efecto de gancho de los brazos de retención, una retracción de la pieza de acoplamiento en contra de la dirección de inserción sólo es posible mediante una flexión activa del brazo de retención en la dirección dirigida alejándose de la carcasa. Asimismo, las ranuras pueden servir para fijar juegos de ruedas de manera separable en el carro tomacorriente. De manera correspondiente, la pieza de acoplamiento está fijada entonces en un mecanismo de traslación como componente integral de un cuerpo de apoyo de un juego de ruedas.

50 Por la patente suiza CH 277 125 A es conocido un carro tomacorriente en cuyo cuerpo están fijados de manera separable y pivotante dos mecanismos de traslación. Tanto el cuerpo como los mecanismos de traslación tienen tramos de casquillo que están dispuestos unos por encima de otros y separados entre sí mediante hendiduras. Para el montaje se mueven los mecanismos de traslación y el cuerpo en la dirección horizontal aproximándose entre sí de modo que los tramos de casquillo se enganchan unos en otros a modo de una unión de púa. Los taladros pasantes de los tramos de casquillo están dispuestos a este respecto de manera centrada unos por encima de otros. A través de un perno independiente, que se desliza en la dirección vertical a través de los tramos de casquillo y forma un eje de pivotado vertical, los mecanismos de traslación se fijan en el cuerpo a modo de una articulación de bisagra.

60 Además, por el documento japonés abierto a inspección pública JP 7 125631 A y por el documento británico abierto a inspección pública GB 759 371 A son conocidos carros de avance de transportadores aéreos cuyos mecanismos de traslación están fijados de manera que se pueden hacer pivotar con respecto a ejes verticales.

65 La invención se basa en el objetivo de proporcionar un carro tomacorriente mejorado con mecanismos de traslación fijados de manera separable.

Este objetivo se consigue mediante un carro tomacorriente con las características de la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes 2 a 12 se indican configuraciones ventajosas de la invención.

5 Según la invención, un carro tomacorriente mejorado con mecanismos de traslación unidos de manera separable con un cuerpo a través de los que se puede desplazar el carro tomacorriente a lo largo de un carril con varios conductores de corriente, y estando el carro tomacorriente en contacto eléctrico con los conductores de corriente, pudiendo los mecanismos de traslación hacerse pivotar con respecto al cuerpo en cada caso alrededor de un eje del carro tomacorriente, estando el eje orientado de manera vertical con respecto a un plano que discurre de manera horizontal con respecto al carro tomacorriente orientado con su extensión longitudinal en una dirección de desplazamiento y estando los mecanismos de traslación unidos con el cuerpo a través de un casquillo engranado con un perno, se consigue por que el perno y el casquillo están configurados de modo que la unión entre los mecanismos de traslación y el cuerpo se puede establecer mediante un movimiento relativo de los mecanismos de traslación y del cuerpo paralelo al eje vertical. De este modo, por ejemplo, en un modo de construcción realizado de manera modular dentro de un sistema modular es posible un montaje especialmente rápido y sencillo.

10 15 En una forma de realización ventajosa, los mecanismos de traslación están unidos con el cuerpo a modo de una articulación de bisagra.

20 Un cambio entre desplazamientos rectos y desplazamientos en curva se mejora por que está previsto un elemento de retroceso elástico que actúa conjuntamente con el perno y con el casquillo de modo que los mecanismos de traslación se orientan automáticamente en la dirección de desplazamiento en caso de un desplazamiento recto del carro tomacorriente.

25 Una posibilidad de pivotado y, por tanto, una manejabilidad en curvas especialmente fácil se produce por que el perno tiene una sección transversal redondeada y se extiende con su extensión longitudinal de manera paralela al eje.

30 Una optimización adicional del montaje se consigue por que los mecanismos de traslación se pueden unir con arrastre de forma con el cuerpo. Un remplazamiento de los mecanismos de traslación o de los juegos de ruedas que de este modo se puede llevar a cabo rápidamente en caso de un desgaste o fines de uso variados conduce a un mantenimiento sencillo y una operación especialmente cómoda para el usuario del carro tomacorriente.

35 En una forma de realización ventajosa, el casquillo está abierto en un extremo dirigido en una dirección longitudinal del casquillo y el perno se puede insertar a través del extremo abierto en el casquillo.

40 En un modo de construcción constructivamente sencillo, el casquillo tiene una pared con una hendidura en forma de rendija que recorre la pared, empezando en un primer borde, de forma parcial o completa en la dirección vertical con un ancho y a través de la que está guiado un cuerpo de soporte unido con el perno que se apoya con un canto superior en un tercer borde del casquillo.

45 Para ampliar las posibilidades de uso de carros tomacorriente es ventajoso que un tercer mecanismo de traslación comprenda dos pernos que están dispuestos opuestos uno al otro por delante y por detrás en la dirección de desplazamiento del carro tomacorriente.

50 Para una yuxtaposición que se puede realizar de manera constructivamente sencilla de varios carros tomacorriente es ventajoso que un primer carro tomacorriente y al menos un segundo carro tomacorriente se puedan unir entre sí mediante el tercer mecanismo de traslación. De este modo se pueden formar trenes de carro tomacorriente según el principio ferrocarril, por lo que es posible un manejo adaptado a la finalidad de uso y adecuado según la necesidad de diferentes intensidades de corriente.

55 Para una configuración estandarizada del carro tomacorriente es ventajoso que los pernos estén dispuestos en los mecanismos de traslación y los casquillo estén dispuestos en el cuerpo del carro tomacorriente o que los pernos estén dispuestos en el cuerpo del carro tomacorriente y los casquillos estén dispuestos en los mecanismos de traslación.

En una forma de realización especialmente ventajosa están dispuestas en cada mecanismo de traslación ruedas de rodadura y ruedas de guiado.

60 Con respecto a un flujo fiable de corriente o de señales de control es ventajoso que el carro tomacorriente esté en un contacto deslizante conductor de corriente con los conductores de corriente a través de medios de contacto dispuestos en el carro tomacorriente.

Un ejemplo de realización de la invención se explica en más detalle mediante la siguiente descripción. Muestran:

65 La figura 1 una vista en perspectiva de un carro tomacorriente que se puede desplazar a lo largo de un carril para la alimentación con corriente de un carro de grúa de una grúa de pórtico,

## ES 2 530 808 T3

- La figura 2 una vista en corte parcial del carro tomacorriente según la figura 1 con un carril en la sección transversal,
- La figura 3 una vista en perspectiva de un carro tomacorriente con mecanismos de traslación,
- La figura 4 una vista en perspectiva de un cuerpo del carro tomacorriente según la figura 2,
- 5 La figura 5a una vista en perspectiva de un mecanismo de traslación en una primera forma de realización,
- La figura 5b una vista parcial en perspectiva de un mecanismo de traslación en una segunda forma de realización,
- La figura 6 una vista en perspectiva de dos carros tomacorriente acoplados según la figura 1 y
- 10 La figura 7 una vista del mecanismo de traslación entre los dos carros tomacorriente según la figura 6.

15 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un primer carro tomacorriente 1a que se puede desplazar a través de mecanismos de traslación 2a, 2b cubiertos por un carril 4 conductor de corriente (véase la figura 3) a lo largo del carril 4 conductor de corriente en dos direcciones de desplazamiento V fundamentalmente horizontales y opuestas entre sí. El carril 4 está configurado con una sección transversal en forma de c y abierto hacia abajo. El carril 4 configurado de este modo como perfil hueco delimita por tanto un espacio interior 4j en el que se desplaza el carro tomacorriente 1a. En el espacio interior 4j están fijados cinco conductores de corriente 5a a 5e que discurren en la dirección longitudinal del carril 4 y de manera paralela entre sí y que están repartidos separados unos de otros por el perfil en forma de c del carril 4. Los conductores de corriente 5a a 5e están conectados con una fuente de corriente o un dispositivo de control según la necesidad para conducir corriente o señales de control. Del carro tomacorriente 1a se puede apreciar sólo una carcasa 14 que rodea una pieza de conexión 13 que sobresale hacia abajo saliendo del carril 4 de un cuerpo 3. En el cuerpo 3 están dispuestos cinco medios de contacto 6a a 6e (véase la figura 2) para establecer un contacto deslizante directo entre los medios de contacto 6a a 6e y los conductores de corriente 5a a 5e durante el desplazamiento del carro tomacorriente 1a a lo largo del carril 4.

25 A través del carro tomacorriente 1a se alimenta con corriente y/o señales de control un carro de grúa 15 de una grúa de pórtico que se puede desplazar sobre dos rieles de rodadura 15a, 15b en las direcciones de desplazamiento V. El carro de grúa 15 tiene al menos un motor 16 para un accionamiento de traslación y/o un accionamiento de elevación. Para que el carro tomacorriente 1a se pueda desplazar conjuntamente con el carro de grúa 15 a lo largo del carril 4, el carro tomacorriente 1a está unido mecánicamente a través de dos elementos de arrastre 15c, 15d en forma de barra con el carro de grúa 6. Para una transmisión de corriente y/o de señales de control, el carro tomacorriente 1a está conectado a través de una línea eléctrica 12 con el motor 16. La línea eléctrica 12 está conectada con la pieza de conexión 13 del carro tomacorriente 1a.

35 En la figura 2 se muestra una vista del carro tomacorriente 1a según la figura 1 que está dispuesto en un carril 4 representado de manera cortada. El carril 4 está configurado como perfil hueco con el espacio interior 4j fundamentalmente rectangular y en forma de c y está abierto hacia abajo. Por consiguiente, el carril 4 tiene una pared de alma superior horizontal 4a a la que siguen una primera pared de brazo vertical izquierda 4b y una segunda pared de brazo vertical derecha 4c. En los extremos alejados de la pared de alma 4a de las paredes de brazo 4b, 4c siguen respectivamente de manera dirigida horizontalmente hacia dentro una primera pared de conexión 4d y una segunda pared de conexión 4e de modo que a lo largo del carril 4 está formada una abertura 4k en forma de rendija dirigida hacia abajo entre las paredes de conexión 4d, 4e. La pared de alma 4a aloja en el lado interior el quinto conductor de corriente 5e, la primera pared de brazo 4b aloja en el lado interior los conductores de corriente segundo y tercero 5b, 5c y la segunda pared de brazo 4c aloja en el lado interior los conductores de corriente primero y cuarto 5a, 5d. Los lados interiores de la pared de alma 4a y de las paredes de conexión 4d, 4e sirven como superficies de rodadura horizontales 4f a 4i para juegos de ruedas 7a, 8a del carro tomacorriente 1a. Se muestran en particular la primera superficie de rodadura 4f sobre la primera pared de conexión 4d y la segunda superficie de rodadura 4g sobre la segunda pared de conexión 4e para los primeros juegos de ruedas inferiores 7a por las que se desplaza el carro tomacorriente 1a en el carril 4, así como las superficies de rodadura tercera y cuarta 4h, 4i en la pared de alma 4a para los segundos juegos de ruedas superiores 8a por las que se guía el carro tomacorriente 1a en el carril 4.

Además se puede apreciar que los conductores de corriente 5a a 5e están sujetos en muescas 41 a modo de pinza. En los conductores de corriente 5a a 5e se apoyan los medios de contacto 6a a 6e para la transmisión de corriente y/o de señales de control entre los conductores de corriente 5a a 5e y el carro tomacorriente 1a. Los medios de contacto 6a a 6e están alojados de manera elástica en la dirección de los conductores de corriente 5a a 5e en bolsillos 3f a 3j (véanse también las figuras 3 y 4) del cuerpo 3 del carro tomacorriente 1a.

También se muestra que una parte del cuerpo 3, denominada soporte 3a, sobresale hacia abajo entre las paredes 4d, 4e saliendo del carril 4 y está conectada con la línea eléctrica 12 (véase la figura 1) y la carcasa 14.

60 La figura 3 muestra una vista en perspectiva del carro tomacorriente 1a según la figura 1 con los mecanismos de traslación 2a, 2b que están unidos de manera separable por delante y por detrás, visto en la dirección de desplazamiento V, con el cuerpo 3 del carro tomacorriente 1a. El carro tomacorriente 1a se soporta por los dos mecanismos de traslación 2a, 2b y se puede desplazar a través de estos a lo largo del carril 4 conductor de corriente. El cuerpo 3 comprende el soporte 3a plano con un primer extremo superior 3b y un segundo extremo 3c inferior en el que unas paredes de soporte primera y segunda 3d, 3e delgadas están dispuestas lateralmente, es

decir, en la dirección de desplazamiento V de modo que resulta un aspecto en forma de T del cuerpo 3. Las paredes de soporte 3d, 3e se extienden en sentidos contrarios alejándose del soporte 3a en cada caso en una de las direcciones de desplazamiento V. En el cuerpo 3 están dispuestos los cinco bolsillos 3f a 3j configurados en cada caso en forma de recipiente y en forma de paralelepípedo y abiertos en un lado que sirven para alojar los medios de contacto 6a a 6e. La primera pared de soporte 3d está atravesada por abajo por el primer bolsillo 3f y por arriba por el segundo bolsillo 3g y la segunda pared de soporte 3e está atravesada por abajo por el tercer bolsillo 3h y por arriba por el cuarto bolsillo 3i. Las aberturas de los bolsillos primero y segundo 3f, 3g así como de los bolsillos tercero y cuarto 3h, 3i están dirigidas en cada caso en direcciones horizontales opuestas entre sí de manera transversal a las direcciones de desplazamiento V, estando al mismo tiempo las aberturas de los bolsillos superiores segundo y cuarto 3g, 3i así como las aberturas de los bolsillos inferiores primero y tercero 3f, 3h dirigidas en cada caso en sentidos opuestos entre sí. En el primer extremo 3b del soporte 3a está dispuesto entre las paredes de soporte 3d, 3e el quinto bolsillo 3j abierto hacia arriba.

En cada caso en un canto vertical de las paredes de soporte 3d, 3e dirigido alejándose del soporte 3a – y, por tanto, por delante y por detrás en el carro tomacorriente 1a – están dispuestos medios de conexión receptores en forma de unos casquillos primero y segundo 3k, 3l. Los casquillos 3k, 3l están realizados con una construcción idéntica con una sección transversal circular y con un taladro interior de manera cilíndrica hueca. En un carro tomacorriente 1a en un carril 4 que discurre de manera horizontal, los taladros interiores están orientados de manera vertical con respecto a su extensión longitudinal. Asimismo, los casquillos 3k, 3l tienen respectivamente un primer borde 3m inferior y un segundo borde 3n superior (véase la figura 4). Cada casquillo 3k, 3l se apoya en la zona de transición entre el casquillo 3k, 3l y la pared de soporte 3d, 3e por un refuerzo 3t. Los lados frontales opuestos entre sí y dirigidos en direcciones longitudinales verticales opuestas de los casquillos 3k, 3l están abiertos.

En el primer casquillo 3k está fijado el primer mecanismo de traslación 2a y en el segundo casquillo 3l está fijado el segundo mecanismo de traslación 2b. Los mecanismos de traslación 2a, 2b están realizados con una construcción idéntica y tienen en cada caso un cuerpo de soporte 9 vertical y a modo de pared (véanse las figuras 5a y 5b) en el que están alojados de manera giratoria un primer juego de ruedas inferior 7a con dos ruedas de rodadura inferiores 7b, 7c y un segundo juego de ruedas superior 8a con dos ruedas de guiado superiores 8b, 8c. Un primer perno 10b cilíndrico no representado (véanse las figuras 5a y 5b) está fijado como medio de conexión configurado de manera rígida y a recibir en el cuerpo de soporte 9. Entre las ruedas de guiado primera y segunda 8b, 8c está dispuesta una lengüeta 17 plana en forma de placa que sirve como dispositivo auxiliar de entrada en la entrada en una zona en forma de embudo del carril 4. Evidentemente, los mecanismos de traslación 2a, 2b también funcionan sin una lengüeta 17 de este tipo. La estructura de los mecanismos de traslación 2a, 2b se representa en detalle en las figuras 5a y 5b. El diámetro exterior del perno 10b es menor que el diámetro interior del casquillo 3k, 3l. El perno 10b se inserta desde el primer borde 3m inferior en el casquillo 3k, 3l hasta que el cuerpo de soporte 9 que sobresale hacia fuera a través de una hendidura 3o en forma de rendija vertical prevista en el casquillo 3k, 3l y guiado a través de la hendidura 3o haga tope con un canto superior en un tercer borde 3q (véase la figura 4) y, por tanto, el cuerpo 3 se apoye a través del borde 3q en el cuerpo de soporte 9. De este modo, los mecanismos de traslación 2a, 2b están conectados al menos en una forma de realización con arrastre de forma con el carro tomacorriente 1a. El cuerpo de soporte 9 y, por tanto, los mecanismos de traslación 2a, 2b están dispuestos de manera articulada en el cuerpo 3 y se pueden hacer pivotar a modo de bisagra con respecto a un eje vertical A dentro de un ángulo  $\alpha$  que depende de un ancho B (véase la figura 4) de la hendidura 3o y de las medidas del cuerpo de soporte 9 (véase la figura 4). Dicho de otro modo, la posibilidad de pivotado de los mecanismos de traslación 2a, 2b está limitada por la configuración geométrica de la hendidura 3o. El eje A está realizado mediante el perno 10b o un eje central vertical del perno 10b y coincide a este respecto con un eje central del casquillo 3k, 3l.

Sin embargo, el eje A no tiene que coincidir de manera concéntrica con los ejes centrales del medio de conexión receptor y del medio de conexión a recibir o del casquillo 3k, 3l y del perno 10b. Igualmente es posible que el eje A discorra a través de uno de los medios de conexión pero que a este respecto quede situado de manera excéntrica con respecto a posibles ejes centrales de los medios de conexión. En el caso de una hendidura 3o modificada, el perno 10b se puede insertar partiendo del segundo borde 3n superior en el casquillo 3k, 3l. También es posible prever un mecanismo de pivotado cuya flexibilidad está realizada de otra manera - sin un cuerpo de soporte 9 que sobresale a través de una hendidura 3o – con un efecto de arrastre de forma o de arrastre de fuerza. Evidentemente, también es posible disponer los casquillos 3k, 3l en el lado del mecanismo de traslación y disponer en cada caso un cuerpo de soporte 9 con un perno 10b en el cuerpo 3.

En un lado del mecanismo de traslación 2a, 2b que está opuesto a los juegos de ruedas 7a, 8a puede estar prevista en una segunda forma de realización (véase la figura 5b) en el perno 10b una segunda ranura 3u que discurre en la dirección longitudinal del perno 10b que está dispuesta radialmente con respecto al eje A. Visto en esta dirección radial, la sección transversal de la segunda ranura 3u tiene, partiendo de la superficie de envoltura, una zona en forma de embudo que discurre al interior del perno 10b a la que es adyacente una zona de sección transversal configurada de manera rectangular (véase la figura 5b). En el estado unido con el cuerpo 3 y no pivotado del mecanismo de traslación 2a, 2b, la segunda ranura 3u de una primera ranura 3p, que está prevista en el casquillo 3k, 3l y que también discurre de manera vertical con una sección transversal rectangular, está dispuesta de manera opuesta. En la primera ranura 3p se puede insertar un elemento de retroceso 18 alargado y en forma de paralelepípedo con una sección transversal configurada de manera complementaria con respecto a la primera

ranura 3p que se adentra a modo de alma en la dirección radial en el interior del casquillo 3k, 3l. El elemento de retroceso 18 está compuesto por un material elásticamente deformable, por ejemplo, un material de goma. Al juntar el cuerpo 3 con el mecanismo de traslación 2a, 2b, el elemento de retroceso 18 fijado en la segunda ranura 3u se une con arrastre de forma con la primera ranura 3p del casquillo 3k, 3l. Mediante la acción conjunta del elemento de retroceso 18 con la primera ranura 3p se posibilita una colocación de pivotado elástico de los mecanismos de traslación 2a, 2b. A este respecto, el elemento de retroceso 18 adopta en particular una función de retroceso, por lo que se elimina automáticamente la desviación de los mecanismos de traslación 2a, 2b que se ha producido durante un desplazamiento en curva con el ángulo  $\alpha$  en un desplazamiento recto. Dicho de otro modo, debido a la disposición descrita del elemento de retroceso 18 se fija el desplazamiento recto del primer carro tomacorriente 1a como posición de equilibrio en el que el elemento de retroceso 18 se encuentra en un estado no cargado que se produce automáticamente una vez que esté finalizado un desplazamiento en curva y esté eliminada la sollicitación de fuerza exterior que se produce a este respecto del elemento de retroceso 18. Por tanto, los mecanismos de traslación 2a, 2b se orientan automáticamente debido a la fuerza de retroceso del elemento de se encuentra resorte 18 en la dirección de desplazamiento V. El efecto de retroceso flexible-elástico o la fuerza de retroceso interior del elemento de retroceso 18 se puede variar, por ejemplo, mediante la selección de diferentes materiales con valores característicos de material correspondientemente diferentes o mediante una adaptación de las medidas geométricas, en particular de la longitud del elemento de retroceso 18.

En el soporte 3a están previstos además en dos lados dirigidos de manera transversal a las direcciones de desplazamiento V en cada caso con una construcción idéntica dos placas de soporte 3r, 3s horizontales y separadas de manera paralela una por encima de otra entre las que está alojada respectivamente de manera giratoria una tercera rueda de guiado 11 lateral horizontal.

Los medios de contacto 6a a 6e del carro tomacorriente 1a están conectados respectivamente de manera conductora con un primer extremo no representado de un cable de corriente. Todos los cables de corriente se juntan en la línea eléctrica 12 que está conectada con la instalación que se debe alimentar con corriente. La línea eléctrica 12 está conectada con el carro tomacorriente 1a a través de una pieza de conexión 13 que se encuentra en el segundo extremo 3c inferior (véase la figura 4). El punto de conexión está rodeado por la carcasa 14.

En la figura 4 se representa una vista en perspectiva del cuerpo 3 sin los mecanismos de traslación 2a, 2b, 2c. Se pueden ver de manera especialmente clara el soporte 3a, las paredes de soporte 3d, 3e adyacentes al mismo así como los bolsillos 3f a 3j dispuestos en las paredes de soporte 3d, 3e, en particular las aberturas de los bolsillos 3f, 3i, 3j.

Además, la hendidura 3o en forma de rendija vertical con el ancho mínimo B está prevista en una pared de casquillo del casquillo 3k, 3l. La hendidura 3o está dispuesta de modo que queda dirigida alejándose del soporte 3a en una de las direcciones de desplazamiento V, empieza en el primer borde 3m horizontal inferior, interrumpe éste discurriendo hacia arriba y queda delimitada hacia arriba por el tercer borde 3q central, también horizontal y desplazado de manera paralela al primer borde 3m. En el interior de los casquillos 3k, 3l está prevista la primera ranura 3p que discurre de manera vertical con una sección transversal rectangular que está dispuesta de manera opuesta a la hendidura 3o y que discurre con la pared de soporte 3d, 3e en un plano.

La hendidura 3o en el casquillo 3k, 3l tiene una altura H que resulta como distancia del primer borde 3m inferior con respecto al tercer borde 3q central de modo que sólo por encima de la hendidura 3o permanece una superficie de envoltura cerrada y regular entre el tercer borde 3q central y el segundo borde 3n superior. El ángulo  $\alpha$  se forma por una línea imaginaria que discurre en un plano con las paredes de soporte 3d, 3e y que interseca el eje A, y un lado interior de la hendidura 3o del casquillo 3k, 3l. A este respecto es decisivo el ancho B (véase también la figura 6) del lado interior como medida horizontal mínima de la hendidura 3o.

También es posible que la hendidura 3o discurra de manera continua en la dirección vertical, que también interrumpa el segundo borde 3n y que no produzca un tercer borde 3q. La superficie de envoltura dividida de manera vertical del casquillo 3k, 3l forma por tanto dos brazos de retención elásticos que permiten un alojamiento del perno 10b, por ejemplo, en forma de una conexión de encaje rápido o conexión por clip mediante un ensamblaje con arrastre de forma y con arrastre de fuerza en una de las direcciones de desplazamiento V. También se representa la pieza de conexión 13 dirigida hacia abajo en el segundo extremo 3c del soporte 3.

La figura 5a muestra los mecanismos de traslación primero y segundo 2a, 2b con los juegos de ruedas 7a, 8a que están unidos respectivamente con el cuerpo de soporte 9 situados uno por encima del otro. El perno 10b orientado de manera vertical en su extensión longitudinal está dispuesto en un lado vertical del cuerpo de soporte 9 que está separado de los juegos de ruedas 7a, 8a.

En la figura 5b se representa una vista parcial de la unión entre los mecanismos de traslación primero o segundo 2a, 2b en la tercera forma de realización con el cuerpo 3 en una posición pivotada. Se muestra en particular el elemento de retroceso 18 que está dispuesto en la primera ranura 3p del casquillo 3k, 3l y que al mismo tiempo está alojado por la segunda ranura 3u del perno 10b. Además, se puede apreciar que el elemento de retroceso 18 está deformado como consecuencia de una desviación o rotación del perno 10b con respecto al casquillo 3k, 3l o con

respecto al eje A y con el ángulo  $\alpha$ .

La figura 6 muestra el primer carro tomacorriente 1a con un primer mecanismo de traslación 2a y un segundo carro tomacorriente 1b con un segundo mecanismo de traslación 2b. Los carros tomacorriente 1a, 1b se pueden desplazar sobre un trayecto de curva K y están acoplados entre sí a través de un tercer mecanismo de traslación 2c. El tercer mecanismo de traslación 2c comprende – de manera análoga al cuerpo de soporte 9 de los mecanismos de traslación 2a, 2b - un alma de unión 9a a modo de pared. La forma del alma de unión 9a es similar a dos cuerpos de soporte 9 ensamblados y que forman un eje de simetría vertical. En dos extremos alejados uno de otro del alma de unión 9a están dispuestos en cada caso el primer perno 10b y un segundo perno 10c con una orientación vertical con respecto a su extensión longitudinal. El alma de unión 9a aloja con un montaje giratorio y uno por encima de otro dos juegos de ruedas 7a, 8a entre los pernos 10b, 10c y a lo largo del eje de simetría. Para conectar los dos carros tomacorriente 1a, 1b entre sí se inserta el perno 10b en el casquillo 3l del primer carro tomacorriente 1a y se inserta el perno 10c en el casquillo 3k del segundo carro tomacorriente 1b. Los pernos 10b, 10c están realizados con una construcción idéntica en la primera forma de realización y, por tanto, tienen una superficie de envoltura regular. Por tanto, no se produce en cada caso una unión con arrastre de forma entre los pernos 10b, 10c y la primera ranura 3p, por lo que el mecanismo de traslación 2c se puede hacer pivotar con respecto al carro tomacorriente 1a, 1b dentro del ángulo  $\alpha$  (véase también la figura 7). Evidentemente, también es posible - de manera análoga a la configuración de los mecanismos de traslación 2a, 2b – prever en los pernos 10b, 10c en cada caso una segunda ranura 3u y un elemento de retroceso 18 para posibilitar un pivotado flexible-elástico del mecanismo de traslación 2c con respecto al carro tomacorriente 1a, 1b.

La figura 7 muestra una vista del carro tomacorriente 1a, 1b acoplado a través de los pernos 10b, 10c del tercer mecanismo de traslación 2c. Se representa una posición pivotada con respecto a las paredes de soporte 3d, 3e del alma de unión 9a del mecanismo de traslación 2c sin los juegos de ruedas 7a, 7b. Además, están identificados el eje A representado de forma puntual así como el ancho B de la hendidura 3o. En la desviación máxima posible con el ángulo  $\alpha$ , el alma de unión 9a se apoya en uno de los lados interiores de la hendidura 3o del casquillo 3l. Lo mismo es válido de manera análoga para las relaciones de ángulo en el casquillo 3k entre el alma de unión 9a y la primera pared de soporte 3d del segundo carro tomacorriente 1b.

El ajuste variable de la posibilidad de pivotado flexible-elástico y no flexible de los mecanismos de traslación 2a, 2b, 2c con respecto al cuerpo 3 se produce preferiblemente mediante un intercambio o uso específico de aplicaciones de manera correspondiente a mecanismos de traslación 2a, 2b, 2c configurados de manera modular. Dicho de otro modo, el tipo correspondiente de la posibilidad de pivotado se establece por tanto mediante las conexiones descritas entre dos medios de conexión rígidos en sí – por ejemplo, entre los pernos 10b, 10c insertados en los casquillos 3k, 3l y que se pueden girar dentro de los mismos en los que está prevista la segunda ranura 3u para el elemento de retroceso 18.

Evidentemente, las direcciones de desplazamiento V opuestas entre sí también pueden estar orientadas de manera no horizontal, con excepción de la orientación fundamentalmente horizontal anteriormente descrita y, por tanto, pueden representar diferentes gradientes.

Asimismo, los mecanismos de traslación 2a, 2b, 2c se pueden unir con el cuerpo 3 no sólo mediante un movimiento relativo de los mecanismos de traslación 2a, 2b, 2c y del cuerpo 3 de manera paralela al eje A sino también de manera transversal al eje A.

Lista de números de referencia

1a	Primer carro tomacorriente
1b	Segundo carro tomacorriente
50 2a	Primer mecanismo de traslación
2b	Segundo mecanismo de traslación
2c	Tercer mecanismo de traslación
3	Cuerpo
3a	Soporte
55 3b	Primer extremo
3c	Segundo extremo
3d	Primera pared de soporte
3e	Segunda pared de soporte
3f	Primer bolsillo
60 3g	Segundo bolsillo
3h	Tercer bolsillo
3i	Cuarto bolsillo
3j	Quinto bolsillo
3k	Primer casquillo
65 3l	Segundo casquillo
3m	Primer borde

	3n	Segundo borde
	3o	Hendidura
	3p	Primera ranura
	3q	Tercer borde
5	3r	Primera placa de soporte
	3s	Segunda placa de soporte
	3t	Refuerzo
	3u	Segunda ranura
	4	Carril
10	4a	Pared de alma
	4b	Primera pared de brazo
	4c	Segunda pared de brazo
	4d	Primera pared de conexión
	4e	Segunda pared de conexión
15	4f	Primera superficie de rodadura
	4g	Segunda superficie de rodadura
	4h	Tercera superficie de rodadura
	4i	Cuarta superficie de rodadura
	4j	Espacio interior
20	4k	Abertura
	4l	Muesca
	5a	Primer conductor de corriente
	5b	Segundo conductor de corriente
	5c	Tercer conductor de corriente
25	5d	Cuarto conductor de corriente
	5e	Quinto conductor de corriente
	6a	Primer medio de contacto
	6b	Segundo medio de contacto
	6c	Tercer medio de contacto
30	6d	Cuarto medio de contacto
	6e	Quinto medio de contacto
	7a	Primer juego de ruedas
	7b	Primera rueda de rodadura
	7c	Segunda rueda de rodadura
35	8a	Segundo juego de ruedas
	8b	Primera rueda de guiado
	8c	Segunda rueda de guiado
	9	Cuerpo de soporte
	9a	Alma de unión
40	10b	Primer perno
	10c	Segundo perno
	11	Tercera rueda de guiado
	12	Línea eléctrica
	13	Pieza de conexión
45	14	Carcasa
	15	Carro de grúa
	15a	Primer riel de rodadura
	15b	Segundo riel de rodadura
	15c	Primer elemento de arrastre
50	15d	Segundo elemento de arrastre
	16	Motor
	17	Lengüeta
	18	Elemento de retroceso
	$\alpha$	Ángulo
55	A	Eje
	B	Ancho
	H	Altura
	K	Trayecto de curva
	V	Direcciones de desplazamiento
60		
65		



REIVINDICACIONES

1. Carro tomacorriente (1a, 1b) con mecanismos de traslación (2a, 2b, 2c) unidos de manera separable con un cuerpo (3), a través de los que se puede desplazar el carro tomacorriente (1a, 1b) a lo largo de un carril (4) con  
5 varios conductores de corriente (5a, 5b, 5c, 5d, 5e), y estando el carro tomacorriente (1a, 1b) en contacto eléctrico con los conductores de corriente (5a, 5b, 5c, 5d, 5e), pudiendo los mecanismos de traslación (2a, 2b, 2c) hacerse pivotar con respecto al cuerpo (3) en cada caso alrededor de un eje (A) del carro tomacorriente (1a, 1b), estando el eje (A) orientado de manera vertical con respecto a un plano que discurre de manera horizontal con respecto al carro tomacorriente (1a, 1b) orientado con su extensión longitudinal en una dirección de desplazamiento (V) y estando los  
10 mecanismos de traslación (2a, 2b, 2c) unidos con el cuerpo (3) a través de un casquillo (3k, 3l) engranado con un perno (10b, 10c), **caracterizado por que** el perno (10b, 10c) y el casquillo (3k, 3l) están configurados de modo que la unión entre los mecanismos de traslación (2a, 2b, 2c) y el cuerpo (3) se puede establecer mediante un movimiento relativo de los mecanismos de traslación (2a, 2b, 2c) y del cuerpo (3) de manera paralela al eje vertical (A).
- 15 2. Carro tomacorriente según la reivindicación 1, **caracterizado por que** los mecanismos de traslación (2a, 2b, 2c) están unidos con el cuerpo (3) a modo de una articulación de bisagra.
3. Carro tomacorriente según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** está previsto un elemento de retroceso (18) elástico que actúa conjuntamente con el perno (10b, 10c) y el casquillo (3k, 3l) de modo que los mecanismos de traslación (2a, 2b, 2c) se orientan automáticamente en la dirección de desplazamiento (V) en caso de un desplazamiento recto del carro tomacorriente (1a, 1b).  
20
4. Carro tomacorriente según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el perno (10b, 10c) tiene una sección transversal redondeada y se extiende con su extensión longitudinal de manera paralela al eje (A).  
25
5. Carro tomacorriente según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** los mecanismos de traslación (2a, 2b, 2c) se pueden unir con arrastre de forma con el cuerpo (3).
6. Carro tomacorriente según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** el casquillo (3k, 3l) está abierto en un extremo dirigido en una dirección longitudinal del casquillo (3k, 3l) y el perno (10b, 10c) se puede insertar a través del extremo abierto en el casquillo (3k, 3l).  
30
7. Carro tomacorriente según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** el casquillo (3k, 3l) tiene una pared con una hendidura (3o) en forma de rendija que recorre la pared, empezando en un primer borde (3m), de forma parcial o completa en la dirección vertical con un ancho (B) y a través de la que está guiado un cuerpo de soporte (9) unido con el perno (10b, 10c) que se apoya con un canto superior en un tercer borde (3q) del casquillo (3k, 3l).  
35
8. Disposición de carro tomacorriente según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada por que** un tercer mecanismo de traslación (2c) comprende dos pernos (10b, 10c) que están dispuestos opuestos uno al otro por delante y por detrás en la dirección de desplazamiento (V) del carro tomacorriente (1a, 1b).  
40
9. Disposición de carro tomacorriente según la reivindicación 8, **caracterizada por que** un primer carro tomacorriente (1a) y al menos un segundo carro tomacorriente (1b) se pueden unir uno con el otro mediante el tercer mecanismo de traslación (2c).  
45
10. Carro tomacorriente según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** los pernos (10b, 10c) están dispuestos en los mecanismos de traslación (2a, 2b, 2c) y los casquillos (3k, 3l) están dispuestos en el cuerpo (3) del carro tomacorriente (1a, 1b) o los pernos (10b, 10c) están dispuestos en el cuerpo (3) del carro tomacorriente (1a, 1b) y los casquillos (3k, 3l) están dispuestos en los mecanismos de traslación (2a, 2b, 2c).  
50
11. Carro tomacorriente según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado por que** en cada mecanismo de traslación (2a, 2b, 2c) están dispuestas ruedas de rodadura (7b, 7c) y ruedas de guiado (8b, 8c, 11).  
55
12. Carro tomacorriente según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado por que** el carro tomacorriente (1a, 1b) está en contacto deslizante conductor de corriente con los conductores de corriente (5a, 5b, 5c, 5d, 5e) a través de medios de contacto (6a, 6b, 6c, 6d, 6e) dispuestos en el carro tomacorriente (1a, 1b).



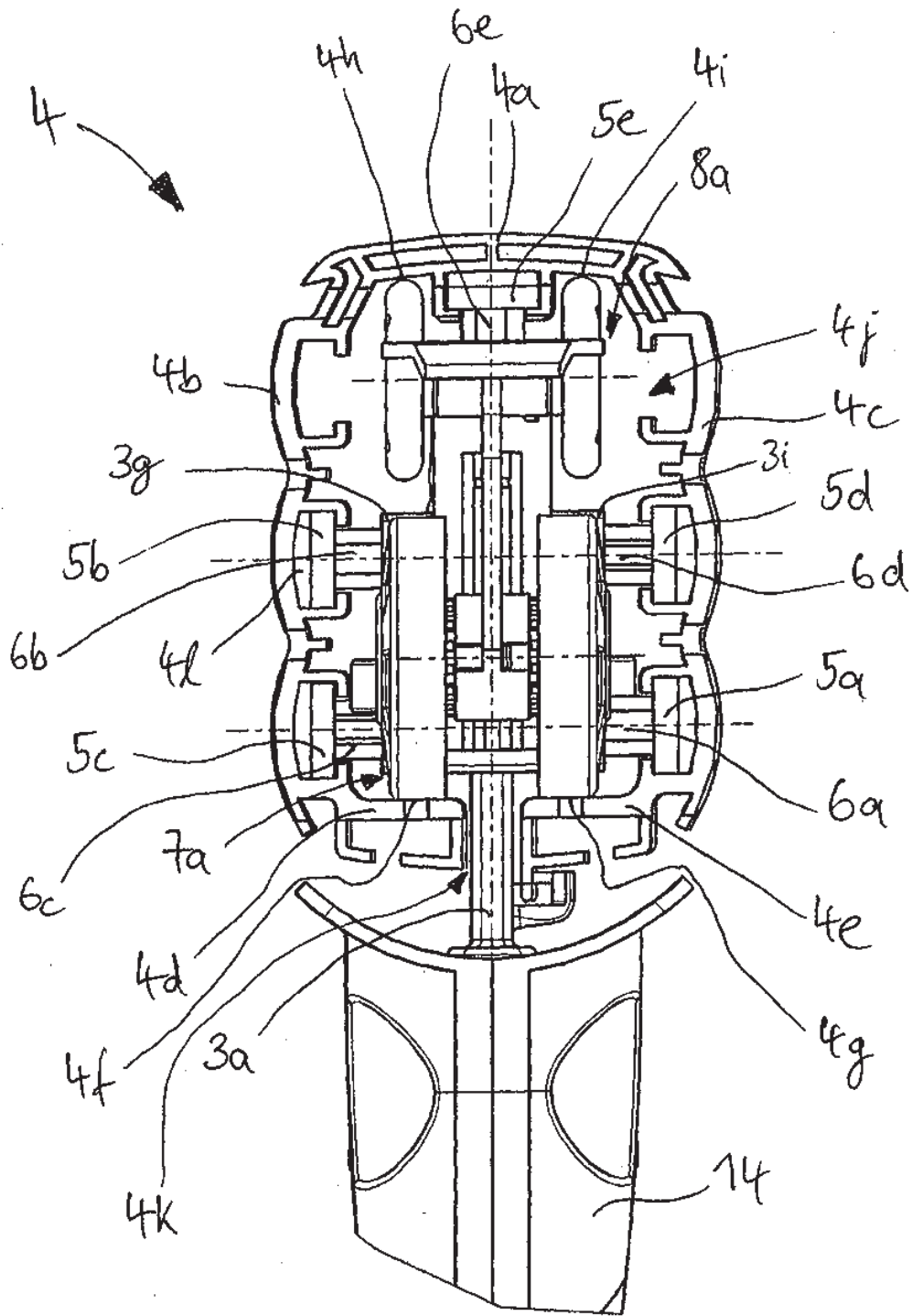


Fig. 2

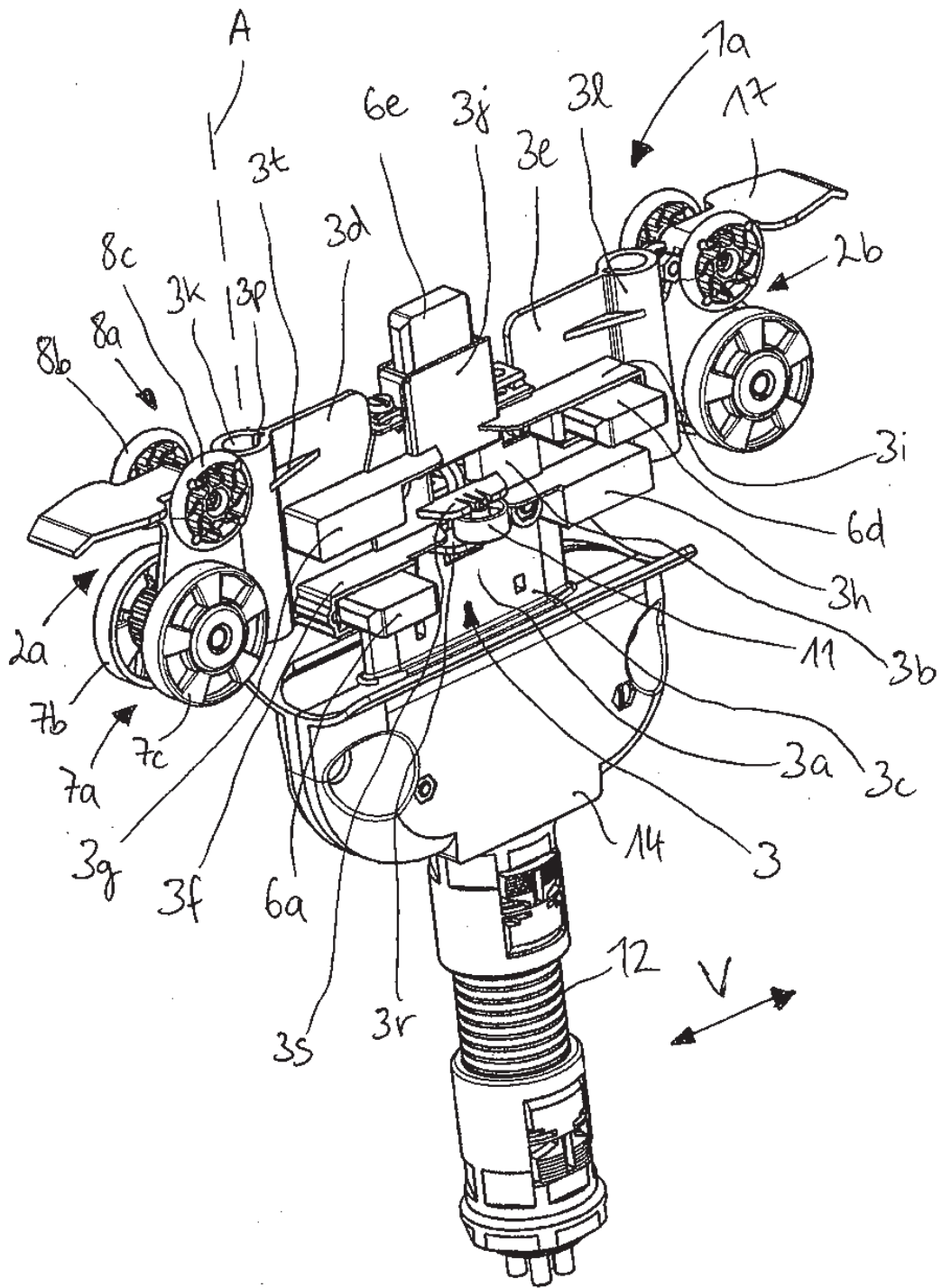


Fig. 3



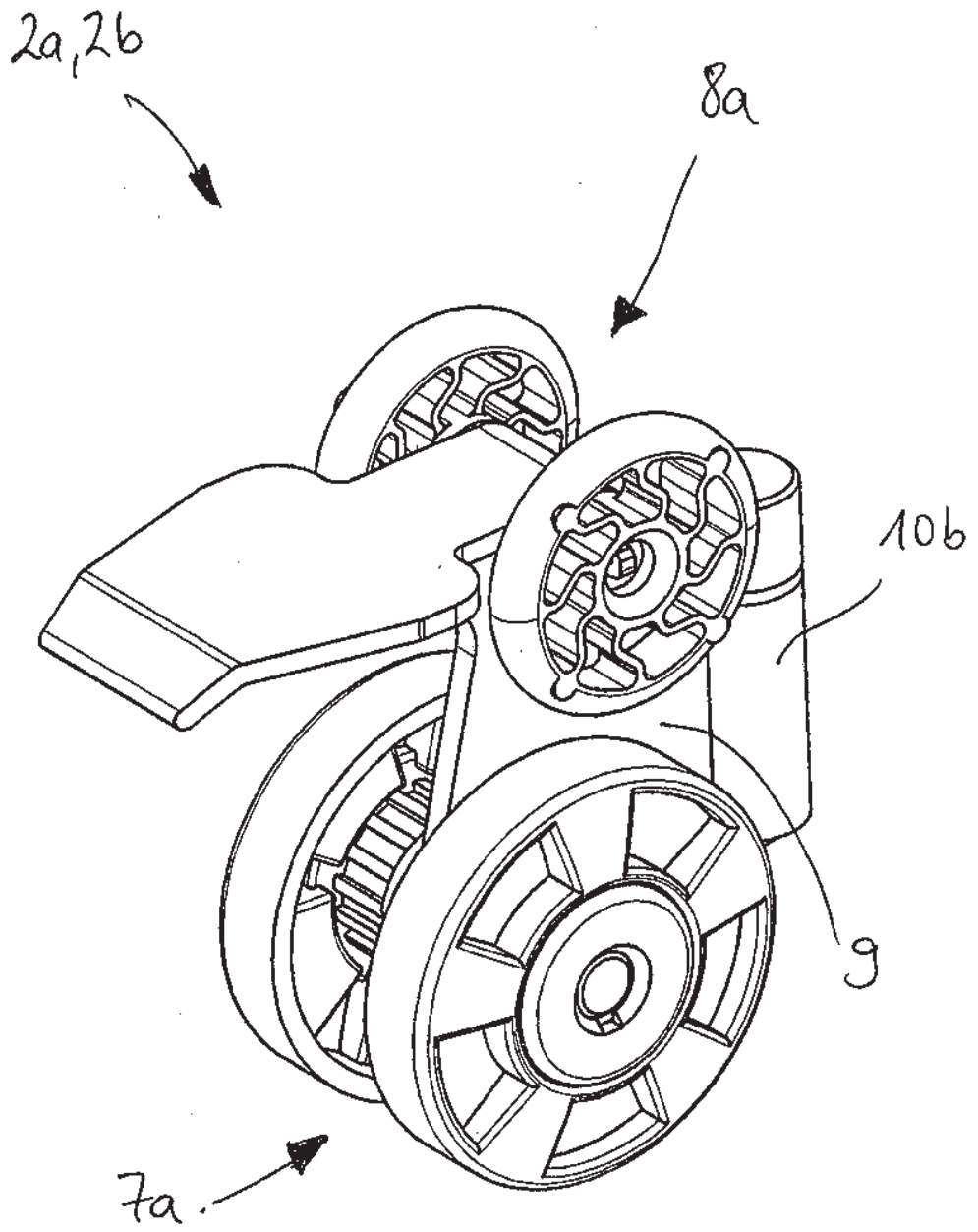


Fig. 5a

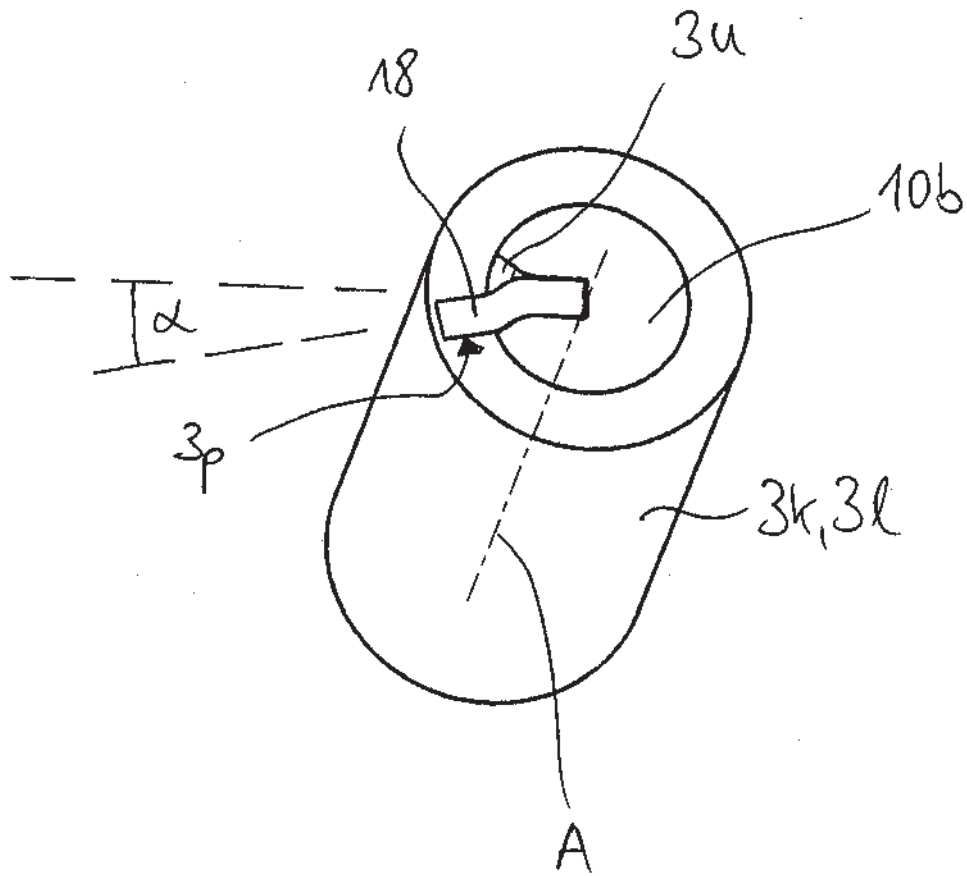


Fig. 5b

