

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 754 224**

51 Int. Cl.:

B62D 53/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.02.2015** E 15155372 (4)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2019** EP 2910416

54 Título: **Remolque para un tren remolcador**

30 Prioridad:

24.02.2014 DE 102014102371

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

16.04.2020

73 Titular/es:

**JUNGHEINRICH AKTIENGESELLSCHAFT
(100.0%)
Friedrich-Ebert-Damm 129
22047 Hamburg, DE**

72 Inventor/es:

NEUBAUER, DIRK

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 754 224 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

Remolque para un tren remolcador

La presente invención se refiere a un remolque para un tren remolcador con un bastidor, que presenta un equipo de elevación con una plataforma de elevación.

5 Los trenes remolcadores se utilizan en la intralogística para transportar material y productos dentro de una empresa. En este sentido, los trenes marchan en rutas predeterminadas de manera fija con un horario fijo para transportar material hacia las así llamadas paradas o estaciones. El tren remolcador mismo consta de un vehículo que arrastra uno o varios remolques. Los remolques alojan los así llamados carros internos, que pueden ser carros de transporte, palés de ruedas, carros de cesta y similares. El carro interno se desplaza con ayuda del remolque a la vez que el
10 tren remolcador. En este sentido el carro interno puede desplazarse por sí mismo y guiarse únicamente mediante el remolque o el carro interno está elevado en el remolque y se desplaza durante el transporte con el remolque sin contacto de suelo.

15 Por el documento DE 10 2007 022 525 A1 se dio a conocer un remolque de tren de remolques que presenta un bastidor para alojar un carro interno colocado dentro del bastidor, así como al menos un eje rígido dispuesto en el centro. En el caso del remolque de tren de remolques conocido, el carro interno que va a transportarse es tirado con ayuda de un carro dispuesto sobre un travesaño central hacia el travesaño y allí se inmoviliza.

Por el documento JP 10-291473 se dio a conocer un remolque en forma de U para un carro interno que presenta sobre su bastidor cuatro equipos de elevación para elevar un carro interno insertado.

20 Por el documento DE 603 00 189 T2 se dio a conocer remolque para un tren de transporte, presentando el remolque un tirante central sobre el que puede empujarse el carro interno.

Por el documento DE 10 2007 022 525 A1 para un remolque de tren de remolques se conoce un sistema de expulsión que expulsa un carro interno transportado después del transporte con el fin de orientar sus ruedas. Un equipo de elevación no está previsto en el remolque de tren de remolques.

25 Por el documento DE 20 2013 001 255 U1 se dio a conocer un remolque de un tren remolcador que presenta un chasis y un soporte de carga guiado de manera forzada a través de un mecanismo de elevación, sujeto en el chasis. El chasis y soporte de carga están unidos entre sí a través de una articulación de elementos deslizantes y giratorios, presentando el mecanismo de elevación al menos un accionamiento por levas asociado a la articulación de elementos deslizantes y giratorios. Mediante el accionamiento por levas el soporte de carga se eleva y con sus extremos libres se aleja de una superficie de contacto con el suelo con un movimiento pivotante.

30 La invención se basa en el objetivo de facilitar un remolque para un tren remolcador que coopera de manera especialmente sencilla con un carro interno que va a transportarse, y cuyo manejo en la retirada del carro interno se facilita.

Según la invención el objetivo se consigue mediante un remolque con las características de la reivindicación 1. Las configuraciones ventajosas forman el objeto de las reivindicaciones dependientes.

35 El remolque de acuerdo con la invención está previsto y determinado para un tren remolcador. El remolque posee un bastidor que presenta un equipo de elevación con una plataforma de elevación. El carro interno que va a transportarse se empuja hacia el bastidor sobre o por encima de la plataforma de elevación que se eleva a través del equipo de elevación con el fin de desplazar el carro interno en su estado elevado sin contacto con el suelo con el remolque. La plataforma de elevación desciende en una operación de descenso hasta el punto de que el carro
40 interno se libera de la plataforma de elevación. Según la invención, en un movimiento descendente de la plataforma de elevación el carro interno es empujado fuera del bastidor un tramo predeterminado transversalmente a la dirección descendente, teniendo ya el carro interno contacto con el suelo. El movimiento descendente de la plataforma de elevación posee dos componentes de movimiento, un componente de movimiento que describe el descenso y un componente de movimiento que describe el movimiento de avance del carro interno. Mediante el
45 movimiento de avance el carro interno está orientado directamente con sus bordes al finalizar el movimiento descendente para empujarse manualmente sin alineación de las ruedas. En caso de un transporte en el estado elevado las ruedas dirigibles del carro interno adoptan por regla general una posición aleatoria. Mediante un movimiento descendente en el que también está previsto un componente de movimiento para expulsar el carro interno sobre bastidor, se realiza una alineación de las ruedas dirigibles en el carro interno. Precisamente en caso de
50 un carro interno con carga pesada este puede desplazarse entonces directamente sin alineación de las ruedas dirigibles.

55 Según la invención el equipo de elevación está equipado con una barra de tracción/empuje y al menos presenta una palanca triangular. La palanca triangular está alojada de manera pivotante en su primer extremo en el bastidor, su segundo extremo en la plataforma de elevación y su tercer extremo en la barra de tracción/empuje. Para elevar o bajar la plataforma de elevación la palanca triangular se hace pivotar con ayuda de la barra de tracción/empuje, formándose el eje de pivotado por el primer extremo de la palanca triangular dispuesto de manera fija en el bastidor.

5 El extremo de la palanca triangular unido de manera pivotante con la plataforma de elevación describe un movimiento en forma de arco, esencialmente un movimiento situado en una órbita. Con respecto a la plataforma de elevación el uso de una palanca triangular significa que también la plataforma de elevación en una trayectoria en forma de arco describe un movimiento pivotante. Este movimiento pivotante lleva a cabo exactamente un movimiento que consiste en el solapamiento de un movimiento descendente y en un movimiento de expulsión. Ventajosamente la palanca triangular está dispuesta de modo que la plataforma de elevación en el movimiento descendente describe aproximadamente un cuarto de círculo. La barra de tracción/empuje es solicitada con presión en un movimiento y con tracción en el movimiento contrario.

10 En una configuración preferida el remolque posee un bastidor en forma de U con dos ramas dispuestas preferiblemente paralelas la una a la otra y un tirante longitudinal que une los brazos. La plataforma de elevación está dispuesta en el tirante longitudinal entre los brazos. En conjunto, el bastidor con la plataforma de elevación forma un contorno esencialmente en forma de E. Para el transporte el carro interno se inserta en el bastidor desde el lado abierto, pudiendo sobresalir el carro interno en este sentido también a través de los brazos y/o el tirante longitudinal. Con ayuda de la plataforma de elevación el carro interno insertado se eleva hasta el punto de que se libera del suelo. En la posición elevada el carro interno se desplaza entonces por encima del remolque.

15 En una configuración preferida adicional la plataforma de elevación está equipada con un saliente de expulsión que coopera con un carro interno que va a transportarse y empuja el carro interno en el movimiento descendente de la plataforma de elevación fuera del bastidor. El carro interno dispuesto sobre la plataforma de elevación está en contacto con el saliente de expulsión de la plataforma de elevación. Mediante el movimiento pivotante, preferiblemente en forma de arco, de la plataforma de elevación durante la operación de descenso el saliente de expulsión empuja el carro interno hacia adelante fuera del bastidor. Durante este avance las ruedas del carro interno se alinean en la dirección de avance. Las ruedas se orientan a este respecto exactamente en la dirección en la que el carro interno puede empujarse completamente fuera del bastidor del remolque.

20 En una configuración preferida el saliente de expulsión está configurado sobre la plataforma de elevación como un alma dispuesta en paralelo al bastidor y a el brazo longitudinal. En esta configuración el saliente de expulsión sirve como tope para un carro interno empujado hacia la plataforma de elevación. El carro interno se desplaza después hasta el saliente de expulsión y se eleva en contacto con este.

25 En el movimiento de colocación en el suelo el saliente de expulsión transmite el movimiento transversal de la plataforma de elevación hacia el carro interno descendido.

30 En una configuración preferida el equipo de elevación está configurado como una unidad electrohidráulica que acciona al menos una barra de tracción/empuje para elevar y bajar la plataforma de elevación. El movimiento de avance del equipo de elevación saliendo del bastidor puede respaldarse adicionalmente mediante un elemento de resorte que aplica una fuerza adicional para el movimiento de avance.

Un ejemplo de realización preferido se describe con más detalle a continuación mediante las figuras. Muestran:

- 35 la figura 1 el remolque de acuerdo con la invención con plataforma de elevación descendida,
 la figura 2 el remolque de acuerdo con la invención con plataforma de elevación elevada,
 la figura 3 una vista al equipo de elevación en el estado descendido con la plataforma de elevación retirada,
 la figura 4 el equipo de elevación de la figura 3 en el estado elevado,
 la figura 5 una vista seccionada a lo largo de la línea V-V de la figura 2 con carro interno elevado,
 40 la figura 6 la vista seccionada de la figura 5 con un carro interno que acaba de depositarse en el suelo y
 la figura 7 la vista seccionada a partir de las figuras 5 y 6 con carro interno expulsado.

45 La figura 1 muestra un remolque 10 de acuerdo con la invención que posee un bastidor 12 en forma de U. El bastidor 12 posee un tirante longitudinal 14 en cuyos extremos están previstos dos ramas paralelas 16, 18. En la forma de realización representada del remolque de acuerdo con la invención en el brazo 18 un anillo de remolque 20. En el brazo enfrentado 16 está previsto un anillo de remolque 22 correspondiente. Mediante el empleo de una lanza de carro (no representada) los anillos de remolque 20, 22 pueden unirse con un extremo de lanza de carro correspondiente con el fin de formar un tren remolcador remolcado. En la región de la unión entre el tirante longitudinal 14 y los brazos 16, 18 están previstos angulares de refuerzo 24, 26 adicionales que otorgan al bastidor 12 una rigidez suficiente.

50 Entre los brazos 16 y 18 está previsto un equipo de elevación 28 con una plataforma de elevación 30. La plataforma de elevación 30 ofrece una superficie esencialmente plana sobre la que puede depositarse un carro con su placa de base. A través de medios de elevación dispuestos por debajo de la plataforma de elevación 30 la plataforma de elevación puede elevarse (compárese la figura 2). La plataforma de elevación 30 posee en su extremo que indica hacia el tirante longitudinal 14 un alma de avance 36 con la que está en contacto un carro interno encajado y

elevado. Tal como puede distinguirse en la figura 1, y en este caso en particular en comparación con la figura 2 la figura 1 muestra la posición descendida de la plataforma de elevación en la cual el alma de avance 36 está distanciada del tirante longitudinal 14. En la posición elevada de la plataforma de elevación 30, tal como está representado en la figura 2 el alma de avance 36 está en contacto con el tirante longitudinal 14.

5 La figura 1 muestra además dos bulones de enclavamiento 32, que a través de un elemento de accionamiento 34 pueden separarse y/o accionarse. Los bulones de enclavamiento 32 sirven para fijar un carro interno situado sobre el equipo de elevación para el transporte e impedir un deslizamiento del carro interno de la plataforma de elevación. En la retirada del carro interno los bulones de enclavamiento 32 pueden separarse con ayuda del elemento de accionamiento 34.

10 El remolque descansa dos ruedas instaladas de manera fija en el bastidor en el equipo de elevación. En la figura 2 puede distinguirse la rueda 38 apartada del tirante longitudinal 14, en las figuras 3 y 4 pueden distinguirse ambas ruedas 38 y 40. Las ruedas están orientadas de manera rígida en la dirección de tracción del remolque y pueden girarse independientemente unas de otras, por ejemplo para un trayecto en curva.

15 Tal como puede distinguirse en las figuras 1 y 2 el equipo de elevación 28 consta de una sección central 42 prevista fijada en el bastidor que está dispuesta a más profundidad que los brazos 16, 18 y el tirante longitudinal 14. La sección central 42 abierta hacia arriba se cierra mediante la plataforma de elevación 30, estando dispuestos en la sección central 42 las unidades y el engranaje para elevar la plataforma de elevación 30.

20 La figura 3 muestra una vista a la sección central 42 cuando la plataforma de elevación está retirada. Pueden distinguirse claramente las dos ruedas 38, 40 dispuestas no dirigibles que están sujetas en la sección central 42 de manera fija en el bastidor. Además está prevista una unidad compacta 44 electrohidráulica que se alimenta con electricidad a través de una línea de suministro 46 no conectada adicionalmente. La unidad compacta 44 acciona una barra de tracción/empuje 50 que interviene en una palanca triangular 52 delantera y una palanca triangular 54 trasera. Como puede distinguirse en la figura 3 en la posición descendida la barra de tracción/empuje 50 se ha empujado a una posición en la que ha descendido un listón de apoyo 56 para la plataforma de elevación. Mediante un movimiento de la barra de tracción/empuje 50 las palancas triangulares 52, 54 pivotan y el listón de apoyo 56 para la plataforma de elevación se eleva. La estructura se repite en el listón de apoyo 56' enfrentado que se eleva y desciende igualmente a través de dos palancas triangulares y una barra de tracción/empuje que actúa entre estas.

30 Tal como puede distinguirse en la figura 4 la unidad compacta 44 consta de un motor eléctrico 58 que acciona una bomba hidráulica 60 para un cilindro hidráulico 62 situado debajo. El cilindro hidráulico 62 posee un vástago del émbolo 64 que está dispuest a través de un anillo 66 de manera que puede pivotar en una barra transversal 68. La barra transversal 68 está unida en su extremo con la barra de tracción/empuje 50 que en sus extremos libres están unidas de manera pivotante con las palancas triangulares 52, 54. La barra transversal 68 y la barra de tracción/empuje 50 forman un bastidor en forma de H que se ajusta que con ayuda del cilindro hidráulico 62. El cilindro hidráulico 62 está dispuesto en su extremo enfrentado al vástago del émbolo 64 de manera fija en el bastidor en un elemento angular 70. En un movimiento de ajuste de la plataforma de elevación o del listón de sujeción 56 tanto el movimiento de elevación como el movimiento descendente se realiza mediante un accionamiento del cilindro hidráulico 62. Adicionalmente puede estar previsto un elemento de resorte que está comprimido en el estado elevado, y en el movimiento descendente se relaja y favorece la expulsión del carro interno. El elemento de resorte puede estar previsto integrado en el cilindro hidráulico o independiente, por ejemplo como resorte de presión de gas.

40 Las palancas triangulares 52, 54 están dispuestas en un primer extremo 72 de manera pivotante en el bastidor. El segundo extremo 74 está conectado de manera pivotante a través del listón de sujeción 56 con la plataforma de elevación, pudiendo distinguirse en las figuras 3 y 4 el listón de sujeción 56, sobre el que está dispuesta la plataforma de elevación. El tercer extremo 76 de la palanca triangular 52, 54 está conectado con la barra de tracción/empuje 50.

45 En un accionamiento del cilindro hidráulico 62 el vástago del émbolo 64 mueve el travesaño 68 y a través de la barra de tracción/empuje 50 el tercer extremo 76 de la palanca triangular. Debido al movimiento el segundo extremo 74 pivota en un arco circular cuyo centro está situado en la unión 72 fija al bastidor. En la operación de elevación se acciona la unidad hidráulica y el cilindro hidráulico 62 se solicita con fluido hidráulico. Durante la operación de descenso se abre una válvula (no representada) y el fluido hidráulico se deja salir. Debido a la disposición de la palanca triangular la plataforma de elevación pasa de la operación de descenso a un movimiento de empuje horizontal y el carro interno que ya tiene contacto con el suelo se empuja en la operación de empuje fuera del bastidor. Para respaldar este movimiento de empuje está previsto el elemento de resorte, por ejemplo en forma de un resorte de presión de gas que está tensado en el estado elevado y en la operación de descenso se afloja mediante un movimiento en la dirección de expulsión cada vez más. El elemento de resorte actúa esencialmente en paralelo al cilindro hidráulico.

55 Además de la unidad compacta explicada es también posible utilizar unidades hidráulicas configuradas de otro modo. También puede basarse en por ejemplo accionamientos puramente eléctricos como, por ejemplo, accionamientos de husillo. En el caso de un accionamiento eléctrico que también se acciona en el movimiento descendente puede renunciarse al efecto de respaldo del elemento de resorte.

5 La figura 5 muestra una vista seccionada a lo largo de la línea V-V de la figura 2 con un carro interno elevado. En la figura 5 puede distinguirse el tirante longitudinal 14 seccionado, así como su angular de refuerzo 26 dispuesto en las esquinas. El carro interno posee rodillos-guía 78 que están dispuestos en una base de carro 80. Sobre la base de carro 80 está situado un palé vacío 82 que está asegurado en sus extremos a través de elementos de sujeción 84 sobre la base de carro 80. El carro interno está elevado de modo que las ruedas dirigibles 78 se liberan del suelo. Puede distinguirse además que las ruedas 38, 40 del remolque sobresalen de la sección central 42 del equipo de elevación y tienen contacto con el suelo.

10 La figura 6 muestra el carro interno que acaba de depositarse en el suelo en el que los rodillos-guía 78 comienzan a tocar el suelo. Tal como puede distinguirse en la figura 6 los rodillos-guía 78 poseen en este caso todavía una orientación transversal a la dirección de expulsión A. En este movimiento descendente se presenta una distancia G entre el tirante longitudinal 14 y la rueda de palé correspondiente 82. La figura 7 muestra el carro interno completamente depositado en el suelo y desplazado en la dirección A, en el que la distancia entre tirante longitudinal 14 y borde de palé 82 ha aumentado a G'. Tal como puede distinguirse ahora las ruedas 78 están orientadas para poder usar mejor el carro interno.

15 **Lista de números de referencia**

	10	remolque
	12	bastidor
	14	tirante longitudinal
	16	brazo
20	18	brazo
	20	anillo de remolque
	22	anillo de remolque
	24	angular de refuerzo
	26	angular de refuerzo
25	28	equipo de elevación
	30	plataforma de elevación
	32	bulón de enclavamiento
	34	elemento de accionamiento
	36	alma de avance
30	38	rueda
	40	rueda
	42	sección central
	44	unidad compacta
	46	línea de suministro
35	50	barra de tracción/empuje
	52	palanca triangular
	54	palanca triangular
	56	listón de sujeción
	58	motor eléctrico
40	60	bomba hidráulica
	62	cilindro hidráulico
	64	vástago del émbolo
	66	anillo
	68	barra transversal
45	72	primer extremo
	74	segundo extremo
	76	tercer extremo
	78	rodillo-guía
	80	base de carro
50	82	palé
	84	elemento de sujeción

REIVINDICACIONES

1. Remolque para un tren remolcador con un bastidor (12) que presenta un equipo de elevación con una plataforma de elevación (30) sobre la que descansa en un estado elevado un carro interno que va a transportarse, presentando el equipo de elevación una barra de tracción/empuje (50) y al menos una palanca triangular (52, 54), que está alojado de manera pivotante con un primer extremo (72) en el bastidor (12), con un segundo extremo (74) en la plataforma de elevación (30) y con un tercer extremo (76) en la barra de tracción/empuje (50), pudiendo regularse la plataforma de elevación (30) a través de la al menos una palanca triangular (52, 54) a la altura en la que la plataforma de elevación (30) lleva a cabo un movimiento pivotante en forma de arco y en un movimiento descendente desciende hasta el punto de que el carro interno se libera de la plataforma de elevación (30), **caracterizado porque** el carro interno en contacto con el suelo es empujado fuera del bastidor (12) un tramo predeterminado transversalmente a la dirección descendente.
2. Remolque según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el remolque (10) presenta un bastidor (12) en forma de U con dos ramas (16, 18) y un tirante longitudinal (14) que une los brazos, estando dispuesta la plataforma de elevación (30) en el tirante longitudinal (14) entre los brazos (16, 18).
3. Remolque según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** la plataforma de elevación (30) presenta un saliente de expulsión, que coopera con un carro interno que va a transportarse y empuja hacia adelante el carro interno fuera del bastidor (12) en un movimiento descendente de la plataforma de elevación (30).
4. Remolque según la reivindicación 3, **caracterizado porque** el saliente de expulsión está configurado sobre la plataforma de elevación (30) como un alma dispuesta en paralelo al bastidor (12) y al brazo longitudinal.
5. Remolque según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el equipo de elevación presenta una unidad electrohidráulica que acciona al menos una barra de tracción/empuje (50) para elevar y bajar de la plataforma de elevación (30).
6. Remolque según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el equipo de elevación presenta un elemento de resorte que se relaja en un movimiento descendente y empuja hacia adelante la plataforma de elevación (30) fuera del bastidor en el movimiento descendente.

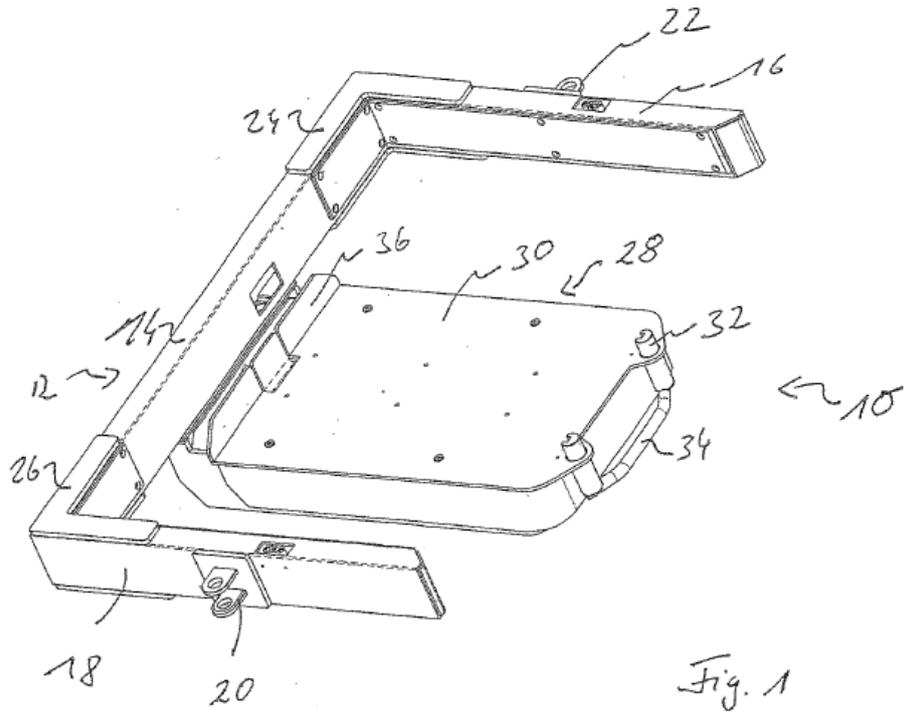


Fig. 1

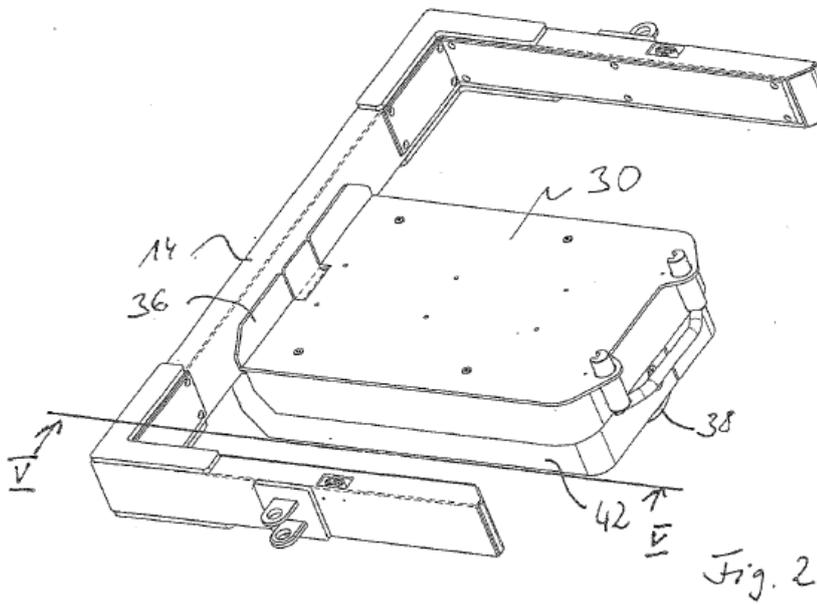


Fig. 2

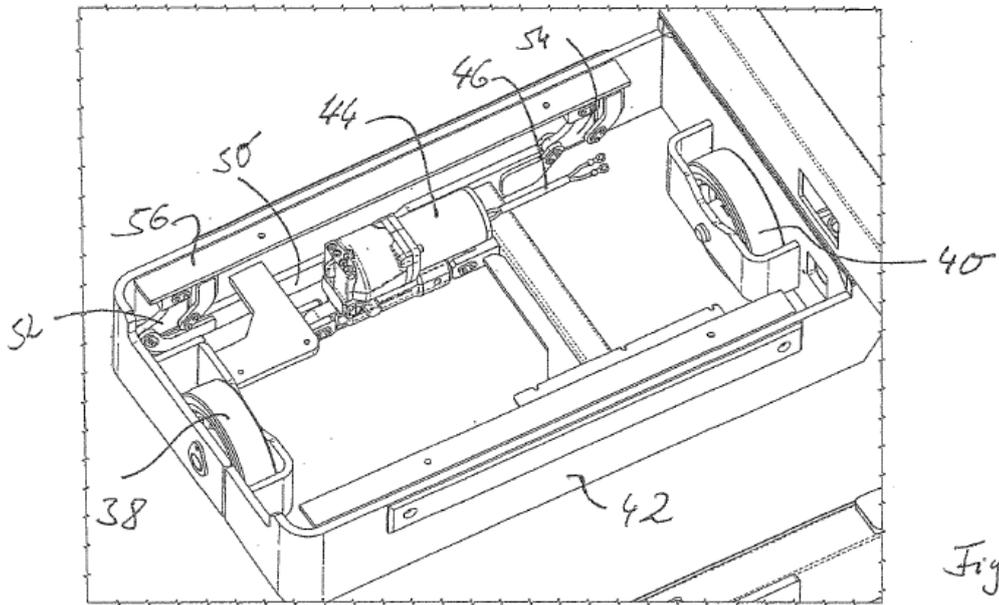


Fig. 3

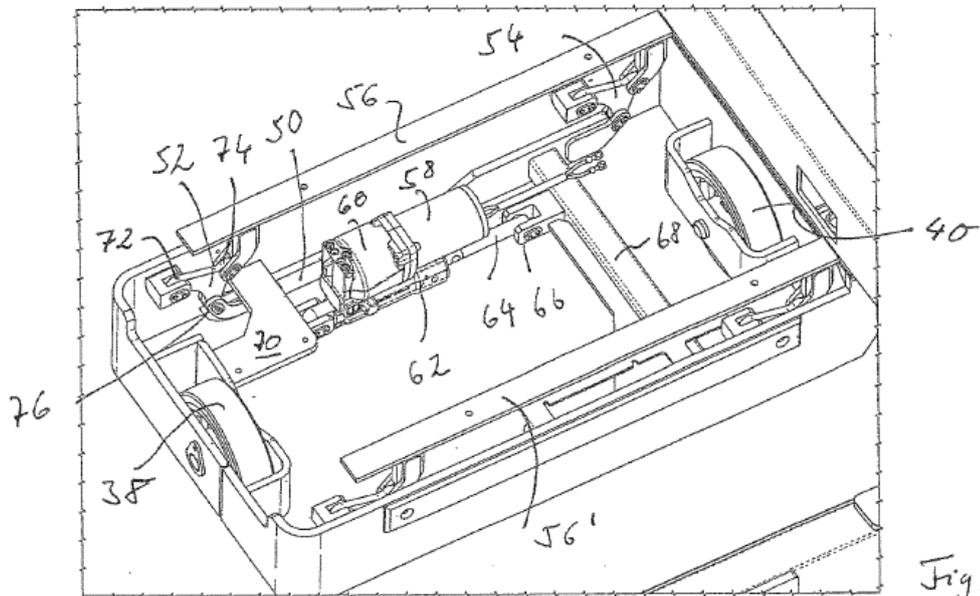


Fig. 4

