

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 860**

51 Int. Cl.:  
**B60G 17/06** (2006.01)  
**B62D 63/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10187673 .8**  
96 Fecha de presentación: **15.10.2010**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2311673**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.04.2011**

54 Título: **Acoplado para un tren de remolque**

30 Prioridad:  
**15.10.2009 DE 202009013359 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**20.03.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**20.03.2012**

73 Titular/es:  
**LR Intralogistik GmbH  
Siemensstrasse 15  
84109 Wörth a. d. Isar, DE**

72 Inventor/es:  
**Berghammer, Fritz**

74 Agente/Representante:  
**Isern Jara, Jorge**

ES 2 376 860 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**

5 Acoplado para un tren de remolque

10 El invento trata de un acoplado para un tren de remolque según el concepto general de la reivindicación 1.

15 En la fabricación en serie automatizada de productos, por ejemplo de automóviles, las distintas estaciones de trabajo se abastecen con los componentes necesarios frecuentemente mediante trenes de remolque. Estos trenes de remolque se componen de un vehículo tractor y varios acoplados, sobre los que se transporta los componentes necesarios. Por lo general, estos componentes están ubicados sobre paletas o en cajas de rejilla que se cargan y descargan en posición descendida del bastidor portante del acoplado y se elevan para la operación de marcha.

20 Tanto en DE 603 00 189 T2 como en DE 10 2007 022 525 A1 está descrito y representado un acoplado para tren de remolque, que tiene bastidor portante, que en vista de arriba tiene forma de E, con un chasis dispuesto centralmente. Sobre ese bastidor portante puede depositarse desde un lado una carga, por ejemplo un carro desplazable para mercancía de transporte. En el transporte, los carros para mercancía de transporte corren entonces, guiados por el bastidor portante de acoplado, sobre rodillos propios en la composición de tracción. Aquí resulta el problema de que acoplados individuales en la composición de tracción pueden salirse del carril junto con los carros para mercancía de transporte arrastrados que marchan sobre rodillos propios, particularmente al pasar por curvas cerradas.

25 Para evitar esta desventaja está previsto en la solicitud DE 10 2008 060 962 definidora de categoría y no prepublicada un dispositivo elevador que después de la carga eleva el bastidor portante junto con la carga que se encuentra sobre el mismo, p. ej. un carro para mercancía de transporte (carro), de modo que durante el transporte el carro no rueda con sus rodillos sobre el carril, por lo cual se mejora considerablemente el mantenimiento del curso en el carril y la capacidad de maniobra del tren de remolque. El dispositivo elevador se activa en esto en forma centralizada para todo el tren de remolque, por ejemplo por medio de una válvula de conmutación instalada en el vehículo tractor, la cual activa el dispositivo elevador en cada acoplado tan pronto como el conductor tomó asiento

30 en su asiento de conductor (detección de conductor de la máquina tractora). Sin embargo, en un sistema de este tipo no es posible elevar o descender a elección sólo un acoplado o una parte de los acoplados en el tren de remolque.

35 El invento tiene el objetivo de poner a disposición un acoplado para un tren de remolque, cuyo dispositivo elevador es independiente del vehículo tractor y puede accionarse y activarse independientemente del suministro de energía de éste.

40 En un acoplado de la categoría mencionada en el concepto general de la reivindicación 1, este objetivo se consigue según el invento porque el dispositivo elevador presenta una bomba, que genera presión hidráulica, con accionamiento rotativo que está acoplado con al menos una de las ruedas, que ruedan sobre el piso, mediante una transmisión. En esto es ventajoso si la bomba está diseñada de modo tal, que genere presión en ambos sentidos de rotación de las ruedas.

45 Con esta solución está a disposición un acoplado para trenes de tracción, cuyo dispositivo elevador tiene un suministro de energía que es independiente del vehículo tractor, porque la presión necesaria para el accionamiento se genera durante la marcha en la composición de tren.

50 En esto es ventajoso si la tubería de impulsión de la bomba está conectada a un acumulador de presión que esté conectado a al menos un cilindro elevador mediante una válvula de conmutación. La presión generada durante la marcha se acumula en el acumulador de presión ("vejiga de presión") y en caso de necesidad se accede a la misma, mediante la válvula de conmutación, para accionar el cilindro elevador.

55 Para el accionamiento rotativo de la bomba sirve preferentemente una transmisión por fricción; alternativamente también son posibles correas articuladas o dentadas.

60 Para que cada acoplado individual dentro del tren remolcador pueda descenderse sin problemas con respecto a los otros acoplados está previsto conformar la barra de remolque, que une los distintos acoplados entre sí, como articulaciones en paralelogramo. Tales barras de remolque permiten movimientos verticales del acoplado, no afectándose la posición horizontal de todos bastidores portantes dentro del tren remolcador.

65 Otros atributos y ventajas del invento resultan de las reivindicaciones y de la siguiente descripción de ejemplos de fabricación que están representados en el dibujo. Se muestran:

la figura 1, una vista oblicua desde arriba de un acoplado para un tren de tracción según el invento,

la figura 2, en escala ampliada la vista de adelante del acoplado de la figura 1,

- la figura 3, una vista lateral del acoplado,
- 5 la figura 4, una vista de arriba del acoplado,
- la figura 5, una representación de sección en el plano V-V de la figura 4,
- la figura 6, una sección transversal a través del bastidor portante en la zona de su travesaño,
- 10 la figura 7, una representación, que con respecto a la figura 6 está rotada en 180°, del travesaño en un plano fuera de centro,
- la figura 8, un esquema de conexiones para la representación de la bomba hidráulica que acciona dos cilindros hidráulicos del dispositivo elevador a través de un acumulador de presión,
- 15 la figura 9, la vista de una variante de la bomba hidráulica y
- la figura 10, la bomba hidráulica de la figura 9 en una representación de sección.
- 20 El acoplado 10 representado en las figuras 1 hasta 7 para un tren de tracción tiene un bastidor portante 12, que en vista de arriba tiene forma de E, con un travesaño 14 central, sobre cuya cara inferior está montado un chasis 16. El chasis 16 se compone de dos ruedas 18 que ruedan sobre el piso y que están apoyadas sobre un eje rígido 20.
- 25 Las figura 1, 3 y 4 muestran que el acoplado 10 está equipado con una barra de remolque 22 para que se lo pueda acoplar a otro acoplado o al vehículo de tracción. La barra de remolque 22 está conformada como articulación en paralelogramo 24. En el estado desacoplado del acoplado 10, una rueda de apoyo 26 (compárese con la figura 3) sirve para apoyar.
- 30 Como muestran sobre todo las figuras 3 y 5, sobre la cara inferior del travesaño 14 está montada una bomba 28 que tiene un accionamiento rotativo. El accionamiento rotativo, del cual se reconoce un piñón de accionamiento 30 en las figuras 5 y 9, está acoplado mediante un engranaje, por ejemplo una transmisión por cadena o una correa dentada, a un rueda de accionamiento 32 que está unida en forma fija con una de las dos ruedas 18 apoyadas sobre el eje rígido 20. De este modo, durante la marcha, la rueda 18 acciona mediante la rueda de accionamiento 32 el piñón 30 de la bomba 28 que genera una presión hidráulica.
- 35 El esquema de conexiones de la figura 8 muestra una bomba 28 que aquí está conformada como bomba centrífuga o bomba de émbolo giratorio. La misma posee una tubuladura de aspiración 34 que aspira de un tanque 36 líquido hidráulico y lo transporta a un acumulador de presión 40 mediante una tubería de impulsión 38 y un bloque de válvulas 70. El acumulador de presión 40 está dividido mediante una membrana 42 en una cámara hidráulica 44 y una cámara de acumulación de presión 46. La cámara de acumulación de presión 46 está conformada aquí como acumulador de vejiga. Alternativamente también es posible un acumulador de resorte.
- 40 El circuito mostrado en la figura 8 está diseñado de modo tal, que el acumulador de presión 40 se abre a una presión máxima ajustable, por ejemplo 200 bar, mediante una válvula de seguridad 48, de modo que el líquido excedente retorna fluyendo al tanque 36 a través de una tubería 50.
- 45 Para elevar el bastidor portante 12 con respecto al chasis 16, éste está apoyado sobre el eje rígido 20 mediante dos cilindros hidráulicos 52 (compárese también con la figura 5) de un dispositivo elevador 54.
- 50 Como muestran las figuras 1 y 4, así como 6 y 7, sobre el travesaño 14 está dispuesto un empujador 66 que, en la parada del acoplado 10 y con el bastidor portante 12 descendido, se empuja mecánicamente, mediante la carga introducida, contra el lado longitudinal del bastidor portante 12 al cargar. En esto, el empujador 66 acciona una válvula de conmutación 58 mostrada en la figura 8 y que está representada aquí como válvula de tres vías. En la posición, que se muestra en la figura 8, de la válvula de conmutación 58 fluye entonces fluido de presión fuera de la cámara hidráulica 44 del acumulador de presión 40 a través de una válvula estranguladora 60 a los dos cilindros hidráulicos 52, cuyos vástagos de émbolo 62 elevan el bastidor portante 12.
- 55 En las figuras 6 y 7 se reconoce que el empujador 66 está unido mecánicamente, mediante una biela de mando por corredera 72, con dos pernos 68 que están colocados en el extremo libre del travesaño 14 en forma verticalmente ajustable. En la posición de introducción, que se muestra en la figura 7, del empujador 66, los dos pernos 68 llegan, bajo la acción de una fuerza de resorte, por medio de un mando por levas a su posición final sobresaliente hacia arriba, en la cual aseguran la carga sobre el bastidor portante 12. El mando por levas se compone de un chafán de guía 74 que está conformado en el extremo de la biela de mando por corredera 72 y que actúa combinadamente con una espiga 76 que sobresale del perno 68.
- 60
- 65 El acoplado 10 con el bastidor portante 12 cargado y levantado puede desplazarse ahora al destino deseado.

- 5 En el travesaño 14 está apoyada, como es visible sobre todo en la figura 1, una palanca de pie 56 en forma giratoria, la cual se oprime hacia abajo para la descarga. En una primera fase tira en esto, mediante una palanca articulada 78 (compárese con la figura 6) y una varilla de maniobra de válvula 80, de la válvula de conmutación 58 a su posición de apertura, que en la figura 8 es la derecha, por lo cual el líquido hidráulico retorna fluyendo desde los dos cilindros hidráulicos 52 a través de una válvula estranguladora 64 al tanque 36. La válvula estranguladora 64 tiene en esto el propósito de frenar la velocidad de descenso del bastidor portante 12; la ya mencionada válvula estranguladora 60 del circuito sirve por el contrario para regular la velocidad de elevación al levantar el bastidor portante 12.
- 10 En una segunda fase, la palanca articulada 78 tira, paralelo a la varilla de maniobra de válvula 80, de una varilla de tracción 82 en la figura 6 hacia la derecha hasta que un eje expulsor 94 del empujador 66 haga tope en el extremo de un taladro coliso 84, que sirve para el retardo, en la varilla de tracción 82. De esta manera, el empujador 66 se mueve al lado abierto del bastidor portante 12 recién cuando éste está completamente descendido.
- 15 Con el movimiento de empuje del empujador 66 hacia fuera también se mueve la biela de mando por corredera 72 en la figura 7 hacia la izquierda, de modo que su chaflán de guía 74 tira del perno 68 hacia abajo mediante la espiga 76 para que se libere la carga para descargar. Al final del trayecto de empuje de la biela de mando por corredera 72, la espiga 76 encaja en un asiento de encastre 86 de la varilla 72.
- 20 En la posición de expulsión explicada del empujador 66 se libera la palanca de pie 56, de modo que ésta retorna nuevamente a su posición superior de partida por medio de un resorte de retorno. Para impedir en esto una apertura de la válvula de conmutación 58, lo cual causaría un levantamiento del bastidor portante 12, está previsto un taladro coliso 88 en la varilla de maniobra de válvula 80, de modo que la palanca de pie 56 puede rebotar libremente hacia arriba y no acciona en esto la válvula de conmutación 58.
- 25 En las figuras 9 y 10 está indicada la posibilidad de conformar la bomba 28 como bomba de émbolo accionada excéntricamente, cuyo émbolo 90 se mueve por un disco excéntrico 92. Esta bomba 28 no necesita una tubuladura 34 mostrada en la figura 8, dado que se sumerge directamente en el tanque 36. Tiene la ventaja especial de un mayor rendimiento, es extremadamente robusta y requiere sólo un espacio pequeño.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Acoplado para un tren de remolque que comprende un bastidor portante (12), que es receptor de cargas, con un chasis (16) dispuesto centralmente en dirección de marcha, que tiene dos ruedas (18) apoyadas lateralmente en un eje (20) y que está unido con un dispositivo elevador (54) con al menos un cilindro hidráulico (52) para el ajuste en altura del bastidor portante (12) con respecto al chasis (16), siendo el bastidor portante (12) acoplable al bastidor portante (12) de otro acoplado (10) mediante al menos una barra de remolque (22), **caracterizado porque** el dispositivo elevador (54) presenta una bomba (28), que genera presión hidráulica, con accionamiento rotatorio que está acoplado con al menos una de las ruedas (18), que ruedan sobre el piso, mediante un engranaje.
- 10 2. Acoplado según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la bomba (28) está diseñada de modo tal, que genera presión en ambos sentidos de rotación de las ruedas (18).
- 15 3. Acoplado según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** el engranaje es una transmisión por fricción.
4. Acoplado según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** el engranaje tiene una transmisión por cadena o por correa.
- 20 5. Acoplado según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la tubería de impulsión (38) de la bomba (28) está conectada a un acumulador de presión (40) que está conectado al al menos un cilindro elevador (52) mediante una válvula de conmutación (58).
- 25 6. Acoplado según la reivindicación 5, **caracterizado porque** el acumulador de presión (40) está dividido, mediante una membrana (42) en una cámara hidráulica (44) y una cámara de acumulación de presión (46) que está conformada como acumulador de vejiga o acumulador de resorte.
- 30 7. Acoplado según las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizado porque** sobre un travesaño (14) del bastidor portante (12) está apoyado un empujador (66) que puede moverse transversalmente a la dirección de marcha y está operacionalmente unido con la válvula de conmutación (58).
8. Acoplado según la reivindicación 7, **caracterizado porque** el empujador (66) está unido mecánicamente con una palanca de pie (56), para empujar horizontalmente la carga fuera del bastidor portante (12).
- 35 9. Acoplado según las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizado porque** el empujador (66) está unido mecánicamente con pernos (68), para asegurar la carga sobre el bastidor portante (12), los cuales se descienden a una posición de liberación en el movimiento de empuje del empujador (66) hacia fuera mediante una biela de mando por corredera (72).
- 40 10. Acoplado según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la barra de remolque (22) consiste en una articulación en paralelogramo (24).

Fig. 1

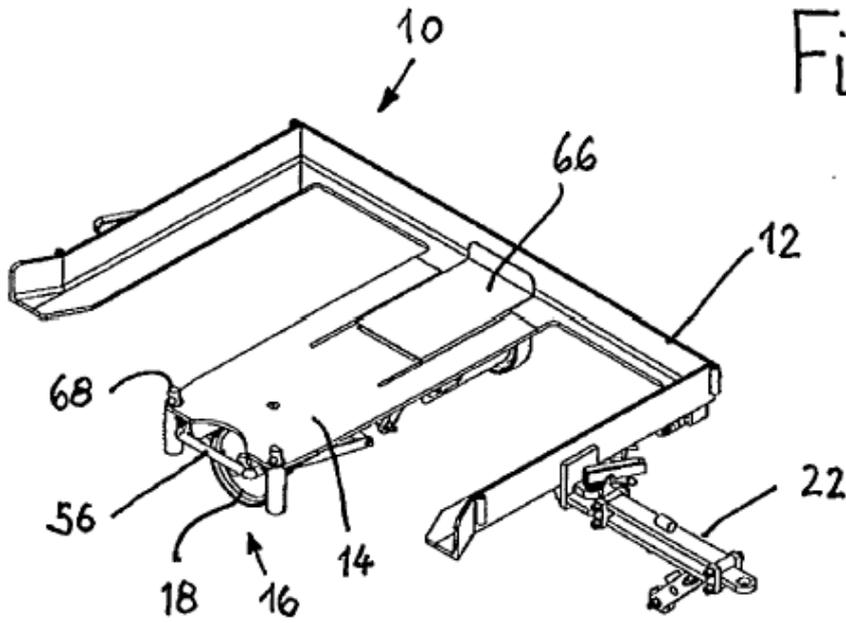


Fig. 2

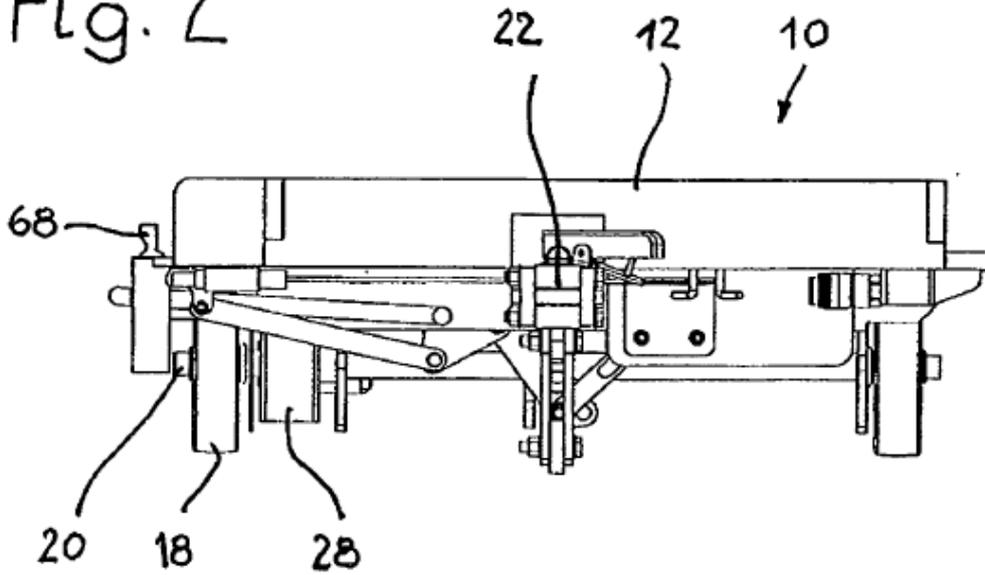


Fig. 3

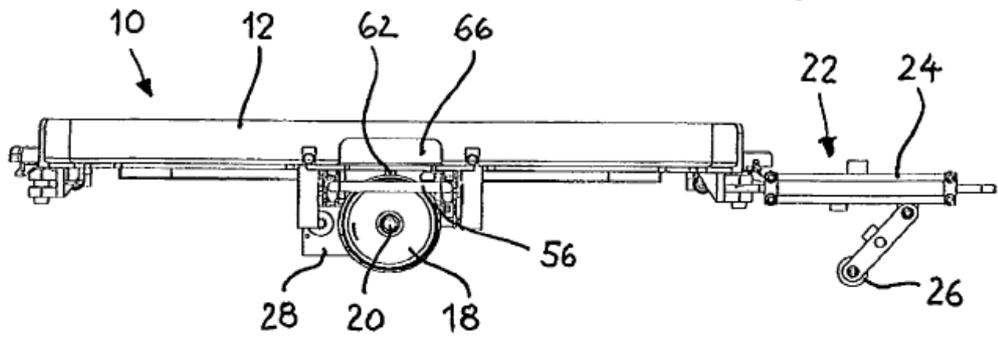


Fig. 4

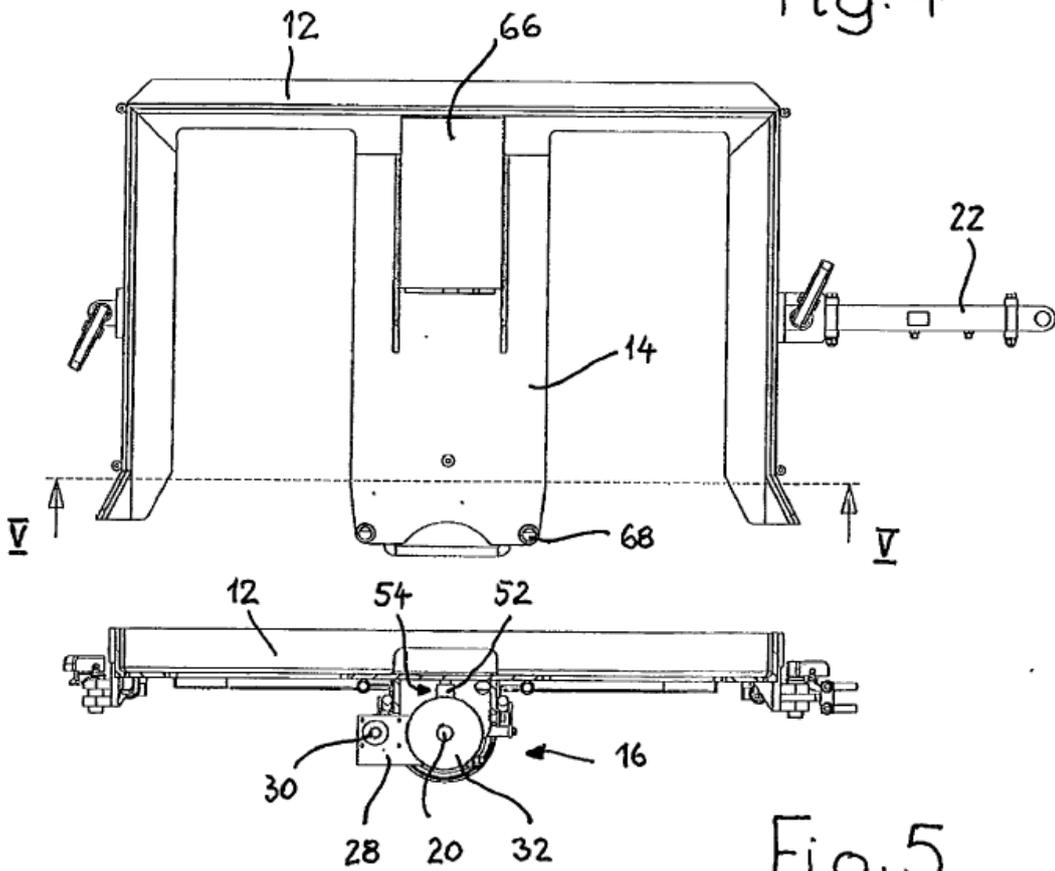


Fig. 5

Fig. 6

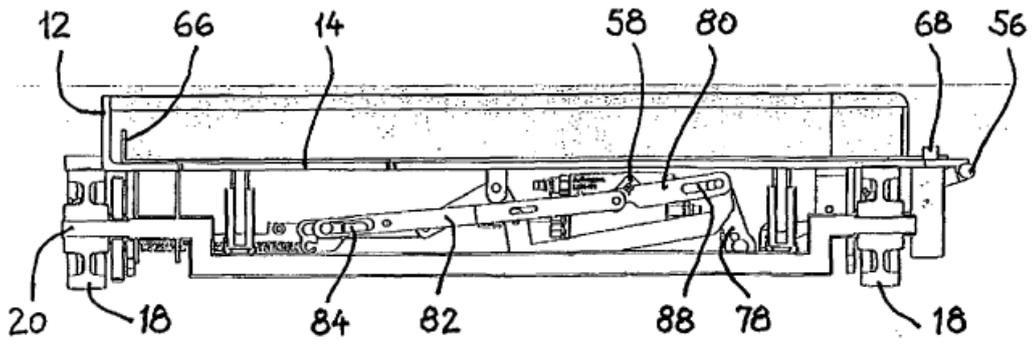


Fig. 7

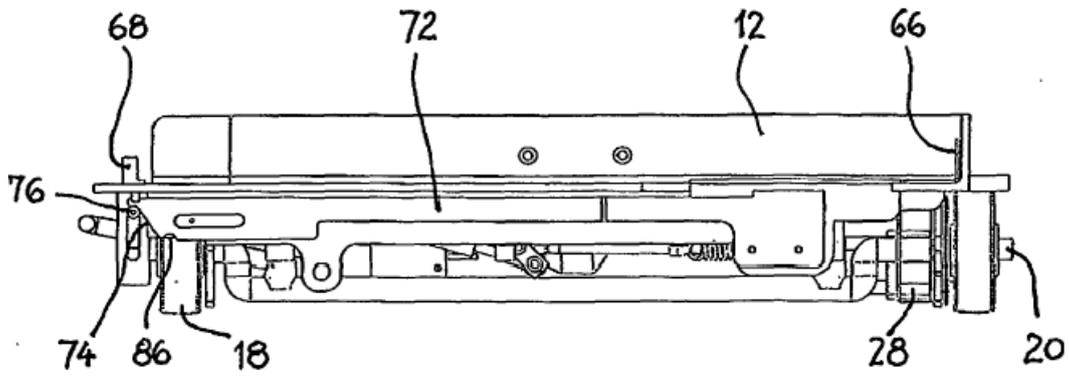
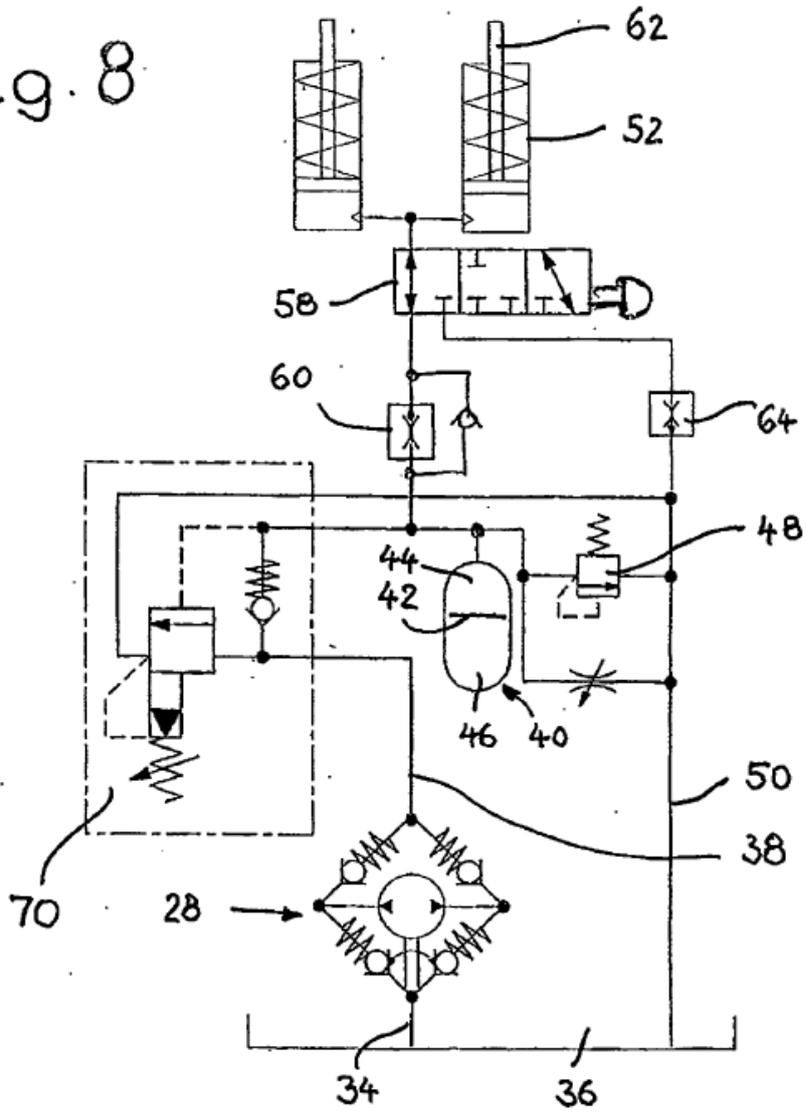


Fig. 8



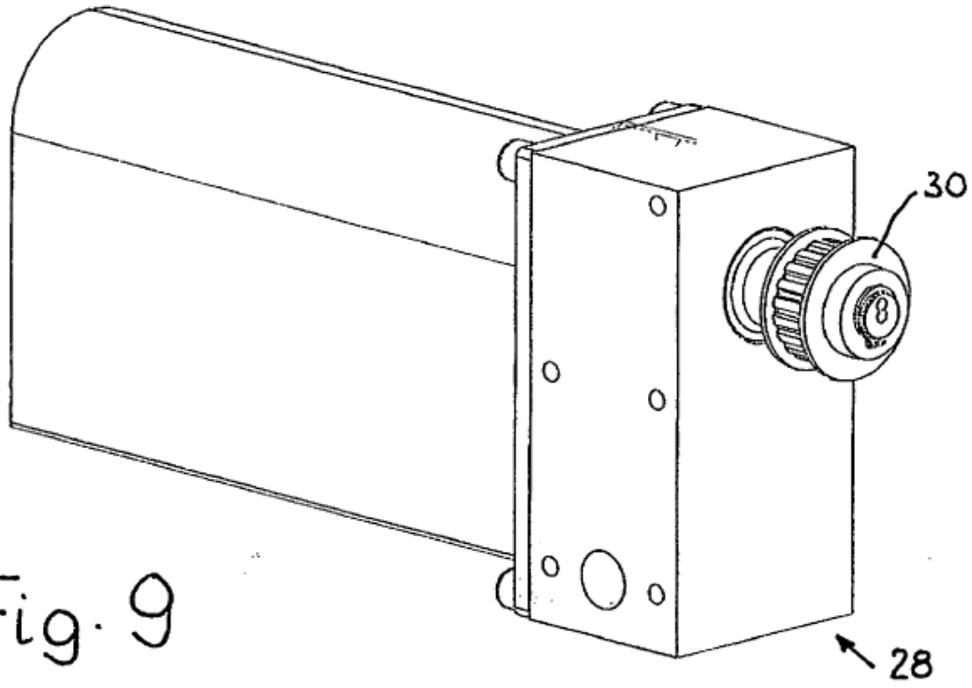


Fig. 10

