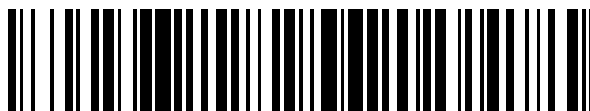


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 744 822**

51 Int. Cl.:

B62D 61/12 (2006.01)

B60G 17/04 (2006.01)

B60G 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.03.2014** **PCT/SE2014/050269**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.09.2014** **WO14137277**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.03.2014** **E 14760835 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.06.2019** **EP 2964513**

54 Título: **Elevador de eje para vehículo**

30 Prioridad:

07.03.2013 SE 1350275

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.02.2020

73 Titular/es:

VM TRAILER AB (100.0%)
Industrivägen 16
438 92 Hårryda , SE

72 Inventor/es:

DAHLSJÖ, RICHARD

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 744 822 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

Elevador de eje para vehículo

La presente invención se refiere a un dispositivo para un vehículo con ruedas que comprende un elevador de eje para permitir el izado opcional de pares de ruedas provistos de amortiguadores y del eje correspondiente, entre una posición izada, en la que dichos pares de ruedas son soportados libremente en una posición elevada a una distancia del suelo, y una posición bajada, en la que dichos pares de ruedas descansan en el suelo sobre el que se pretende conducir el vehículo.

Las soluciones conocidas para poder alternar opcionalmente entre pares de ruedas simples o dobles, que están en contacto con el suelo para, a mayor carga, poder bajar la carga de eje en el vehículo, se componen de equipos grandes y pesados que comprenden numerosas partes movibles y voluminosas. Además, son difíciles de montar y tampoco son adecuados para ser montados a posteriori en un vehículo de mercancías, en el que se desee instalarlos, tales como camionetas/camiones y remolques.

El documento GB 2277064A comprende un sistema de vehículo que es accionado por una fuente de accionamiento externa y en consecuencia no tiene un sistema cerrado.

El documento AU 1368566A así como el documento US 4.314.709A comprenden pares adicionales de ruedas interconectables con una parte trasera de un vehículo y que están montados de manera pivotante para poder colocarse entre la posición de conducción hacia abajo y la posición de almacenamiento hacia arriba, respectivamente. Dicho accionamiento tiene lugar mediante un acumulador hidráulico de gas (33) y cilindros hidráulicos (30) y conductos de conexión (32, 36 y 39) y cilindros hidráulicos (56), respectivamente, y resortes neumáticos (27), respectivamente, que, sin embargo, no están conectados entre sí.

El documento US 3.380.748 describe un sistema de suspensión para un vehículo a motor que incluye un conjunto de resorte hidráulico para cada rueda del vehículo que comprende un cilindro hidráulico de doble acción montado adyacente a cada rueda del vehículo a motor y conectado al conjunto de montaje de rueda por un extremo y al chasis del vehículo a motor por arriba. Además, incluye al menos un cilindro montado en cada una de las ruedas opuestas en un eje y está interconectado mediante una primera línea hidráulica que se comunica con la cámara por el extremo de tapa de cada cilindro e interconectado mediante una segunda línea hidráulica que se comunica con el extremo de varilla de cada cilindro. Incluye, además, un primer acumulador hidráulico montado en dicha primera línea hidráulica y un segundo acumulador hidráulico montado en dicha segunda línea hidráulica y medios de válvula dispuestos para cerrar las líneas que conducen a los extremos de tapa y varilla de cada cilindro hidráulico mencionado, siendo normalmente la presión hidráulica en dicho extremo de tapa sustancialmente más alta que la presión en dicho extremo de varilla para transportar la carga del vehículo sobre resortes hidráulicos y para proporcionar mediante el sistema hidráulico para dichos extremos de varilla un amortiguador hidráulico para cada cilindro. Además, incluye una bomba y medios de válvula dispuestos para aumentar y disminuir la presión en cada extremo de cada cilindro, siendo normalmente la presión en los extremos de tapa suficientemente mayor que la presión en los extremos de varilla para superar el peso del vehículo, su carga y la presión en dicho extremo de varilla y para mover dicho chasis de vehículo hacia arriba.

Por lo tanto, el objeto principal de la presente invención es en primer lugar poder proporcionar un dispositivo de este tipo que al menos resuelva varios de los problemas y desventajas mencionados anteriormente.

Dicho objeto se logra mediante un dispositivo según la presente invención, que básicamente se caracteriza por que el elevador de eje está dispuesto para ser accionado mediante un acumulador de gas que, mediante hidráulica, se interconecta con los amortiguadores de dichos pares de ruedas en un sistema cerrado, estando dispuesto un dispositivo de suspensión para dichos pares de ruedas interconectado con dichos pares de ruedas y el chasis del vehículo, y teniendo forma de suspensión fluida que puede cargarse de fluido y estando previsto dicho dispositivo de suspensión para reiniciar y recargar la función del elevador de eje en posición inactiva.

La invención se describe a continuación como realización ejemplar preferida, haciéndose referencia a los dibujos adjuntos, en los que

Las figuras 1-2 muestran un par de eje de rueda en posición normal bajada, en donde

La figura 1 muestra una vista lateral de una rueda que tiene la disposición de elevación de rueda mostrada esquemáticamente, y

La figura 2 muestra partes incluidas en dicha disposición en su posición normal con suspensión de vehículo activada.

Las figuras 3-4 muestran dicho par de eje de rueda en posición elevada sin tocar el suelo y con la función de elevación mostrada, en donde

La figura 3 muestra una vista lateral de una rueda con la disposición de elevación de rueda mostrada esquemáticamente, y

La figura 4 muestra partes incluidas en dicha disposición en posición de función de elevación mostrada con suspensión desactivada.

Las figuras 5-6 muestran dicho par de eje de rueda en posición de reinicio preparada, en donde

5 La figura 5 muestra una vista lateral de una rueda en una posición de reinicio de rueda mostrada esquemáticamente, y

La figura 6 muestra partes incluidas en dicha disposición en posición de reinicio mostrada con la suspensión de vehículo en posición activada.

Las ventajas que se obtienen de la presente invención son, entre otras, las siguientes:

- * Permite un montaje simple, rápido y eficiente en el vehículo.
- 10 * Generalmente no requiere mantenimiento.
- * Pesa poco.
- * Requiere poco espacio en el vehículo.
- * Tiene sistema hidráulico cerrado.
- * Permite un montaje complementario simple del dispositivo de elevación en vehículos de mercancías existentes con ruedas.
- 15 * Tiene una larga vida útil.
- * No tiene partes móviles expuestas.
- * Es fácil de usar.

20 Un dispositivo 1 de acuerdo con la presente invención, que está dispuesto y previsto para ser aplicado a un vehículo con ruedas 2 que comprende un elevador de eje 3 para permitir el izado opcional de ruedas 4 en pares y del eje correspondiente 5, entre una posición izada I, en la que dichos pares de ruedas 4 son soportados libremente en una posición elevada a una distancia A de un suelo adecuado previsto 6, y una posición bajada II, en la que dichos pares de ruedas 4 descansan en el suelo 6 sobre el que se pretende conducir el vehículo 2, que es accionado por un acumulador de gas 7, a diferencia del dispositivo previamente conocido en este sentido, que es accionado ya sea por aire/mecánicamente o mediante función/suministro electrohidráulico. Más en concreto, el presente dispositivo 1 está realizado para que el elevador de eje 3 sea accionado mediante un acumulador de gas mencionado 7, que no necesita ser interconectado con ninguna fuente de accionamiento externa, y que se recarga mediante la suspensión existente del vehículo y que, mediante hidráulica, está interconectado con los amortiguadores 8 de dichos pares de ruedas 4.

30 Además, una válvula de retención 9 está conectada entre el acumulador de gas 7 y dicha serie de amortiguadores 8.

Un dispositivo elástico 10 para dichos pares de ruedas izables 4 está previsto para interconectarse con dichos pares de ruedas 4 y el chasis 11 del vehículo y tiene la forma de una suspensión por fluido que puede cargarse de fluido y todavía más preferiblemente de gas en forma de aire. El dispositivo de suspensión 10 está previsto para reiniciar y recargar la función del elevador de eje 3 en posición inactiva I. En la posición de conducción activa y ralentí II del vehículo 2, con dicho par de ruedas 4 dispuestas en posición bajada, dicho amortiguador 8 está previsto para funcionar como un amortiguador que funciona normalmente y con la suspensión 10 activada. Dicho amortiguador respectivo 8 está fijado entre el chasis 11 del vehículo y la disposición de montaje de eje 12 de dicho par de ruedas 4. Entre el chasis 11 del vehículo y dicha suspensión 10, se extiende una barra 13, que soporta dicha disposición de montaje 12 con el eje de rueda 14. Entre dicha barra 13 y la disposición de montaje de eje 12 conectada a ella y dicho chasis 11 del vehículo, se fija dicho amortiguador 8 mediante montajes de muñón 15, 16. Además, el accionamiento del acumulador 7 y el izado de dicho par de ruedas izables 4 está previsto para que pueda proporcionarse de forma manual o eléctrica.

El funcionamiento del dispositivo 1 es como sigue:

45 Se lleva a cabo la activación de dicha válvula de retención 9 y la apertura de un paso 17 entre la parte hidráulica 18 del acumulador de gas 7 y el espacio interno de fluido hidráulico 19 de dicho amortiguador 3 para accionar dicho par de ruedas 4 y que se eleve 20 desde el suelo 6 sobre el cual descansa el par de ruedas 4. En ese sentido, también se dispone la suspensión 10 de dicho par de ruedas 4 para propagarse mediante fluido hidráulico 21 a dicho amortiguador 8 para la activación y elevación de dicho par de ruedas 4 mediante dicho amortiguador 8. En ese sentido, el vehículo 2 se conduce con menos ruedas para ahorrar principalmente combustible de una manera conocida.

La desactivación de la válvula de retención 9 y la activación de la suspensión 10 están previstas para separar el amortiguador 8 de modo que se extienda, y estando dispuesto el fluido hidráulico 21 para ser devuelto al acumulador 7 y en ese sentido retenido por medio de la válvula de retención 9. La función de los amortiguadores 8 es la habitual cuando el vehículo 2 se conduce por la carretera, etc., 6 y con el propio fluido 22 contenido en el amortiguador en sus espacios separados 23.

5 En las figuras 1 y 2, la función para el dispositivo 1 se muestra en su posición normal con las ruedas 4 bajadas contra el suelo 6 y la suspensión 10 activada.

La función de elevación 24 está desactivada y la función de amortiguación del amortiguador 8 no es presionada por la parte de elevación inherente 25 que se encuentra en dicho amortiguador cilíndrico 8.

10 En las figuras 3 y 4, se muestra la función para bajar y restablecer las ruedas 4:

A) La válvula de retención 9 se desactiva y la suspensión 10 se activa, es decir, se presuriza.

B) El amortiguador 8 es separado por la presión procedente de la suspensión 10.

C) El aceite hidráulico 21 es devuelto al acumulador 7.

D) El aceite 21 es retenido en el acumulador 7 por la válvula de retención 9.

15 En las figuras 5 y 6, la función del dispositivo 1 se muestra en la función de elevación conectada. La válvula de retención 9 se abre y la suspensión 10 es desactivada al liberarse la presión de su interior. La parte de elevación 3 del amortiguador 8 es activada por la presión del acumulador 26 en su lado de presión 27. El amortiguador 8 se comprime debido a la entrada de aceite hidráulico 21 en los espacios 19 de su interior, y por ello el eje de rueda 14 y las ruedas 4 conectadas al mismo se elevan en la dirección de elevación 28 de manera que las ruedas 4 se izan a una distancia determinada A del suelo 6.

20 El funcionamiento y la naturaleza del dispositivo deberían haber quedado claros por lo que se describe anteriormente y lo que se muestra en los dibujos.

25 Naturalmente, la invención no se limita a la realización descrita anteriormente y mostrada en los dibujos que se acompañan. Se pueden hacer modificaciones, particularmente en cuanto a la naturaleza de las diferentes partes, o mediante el uso de una técnica equivalente, sin apartarse del ámbito de protección de la invención, tal y como se define en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para un vehículo con ruedas (2) que comprende un elevador de eje (3) para permitir la elevación opcional de pares de ruedas (4) provistas de amortiguadores y del eje asociado (5), entre una posición elevada (I), en la que dichos pares de ruedas (4) son soportados libremente en una posición elevada a una distancia (A) del suelo (6), y una posición bajada (II), en la que dichos pares de ruedas (4) descansan en el suelo (6) sobre el que se pretende conducir el vehículo (2), caracterizado por que el elevador de eje (3) está previsto para ser accionado por un acumulador de gas (7) que, mediante hidráulica, se interconecta con los amortiguadores (8) de dichos pares de ruedas (4) en un sistema cerrado, estando dispuesto un dispositivo de suspensión (10) para dichos pares de ruedas (4) interconectado con dichos pares de ruedas (4) y el chasis (11) del vehículo y teniendo forma de suspensión por fluido que puede cargarse de fluido y estando previsto dicho dispositivo de suspensión (10) para reiniciar y recargar la función del elevador de eje (3) en posición inactiva y por que la suspensión (10) es desactivada por la presión que se libera de su interior y el amortiguador (8) se comprime debido a la entrada de aceite hidráulico (21) en los espacios (19) de su interior, y por ello el eje de rueda (14) y las ruedas (4) conectadas al mismo se elevan en la dirección de elevación (28) de manera que las ruedas (4) se izan a una distancia determinada (A) del suelo (6).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que una válvula de retención (9) está conectada entre el acumulador de gas (7) y dichos amortiguadores (8).
3. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, en la posición de conducción activa y ralentí (II) del vehículo (2), con dicho par de ruedas (4) dispuesto en una posición bajada y con el propio fluido (22) contenido en el amortiguador en sus espacios separados (23), dicho amortiguador (8) está diseñado para funcionar como un amortiguador normal y con la suspensión (10) activada.
4. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el accionamiento del acumulador (7) y la elevación de dicho par de ruedas (4) están previstos para proporcionarse manual o eléctricamente.
5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho amortiguador respectivo (8) está fijado entre el chasis (11) del vehículo y la disposición de montaje de eje (12) de dicho par de ruedas (4).
6. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado por que la activación de dicha válvula de retención (9) y la apertura de un paso (17) entre la parte hidráulica (18) del acumulador de gas (7) y el espacio interno de fluido hidráulico (19) del amortiguador (8) están previstas para accionar dicho par de ruedas (4) para ser elevado (20) desde el suelo (6) sobre el cual descansa el par de ruedas (4).
7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado por que la suspensión (10) de dicho par de ruedas (4) está prevista para ser desactivada y la presión del acumulador está prevista para propagarse mediante el fluido hidráulico (21) a dicho amortiguador (8) para la activación y elevación de dicho par de ruedas (4) mediante dicho amortiguador (8).
8. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado por que la desactivación de la válvula de retención (9) y la activación de la suspensión (10) están previstas para separar el amortiguador (8), estando dispuesto el fluido hidráulico (21) para ser devuelto al acumulador (7) y en ese sentido retenido mediante la válvula de retención (9).

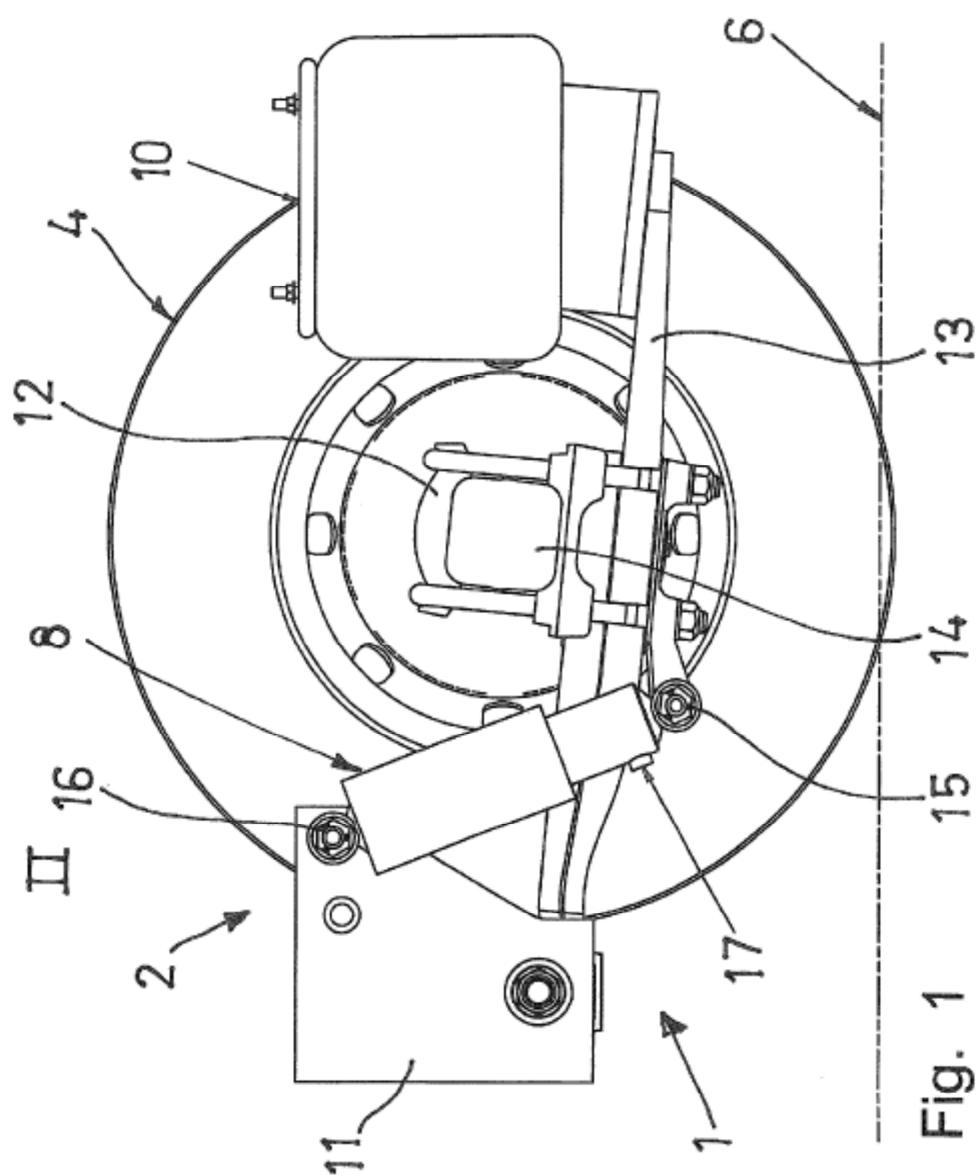


Fig. 1

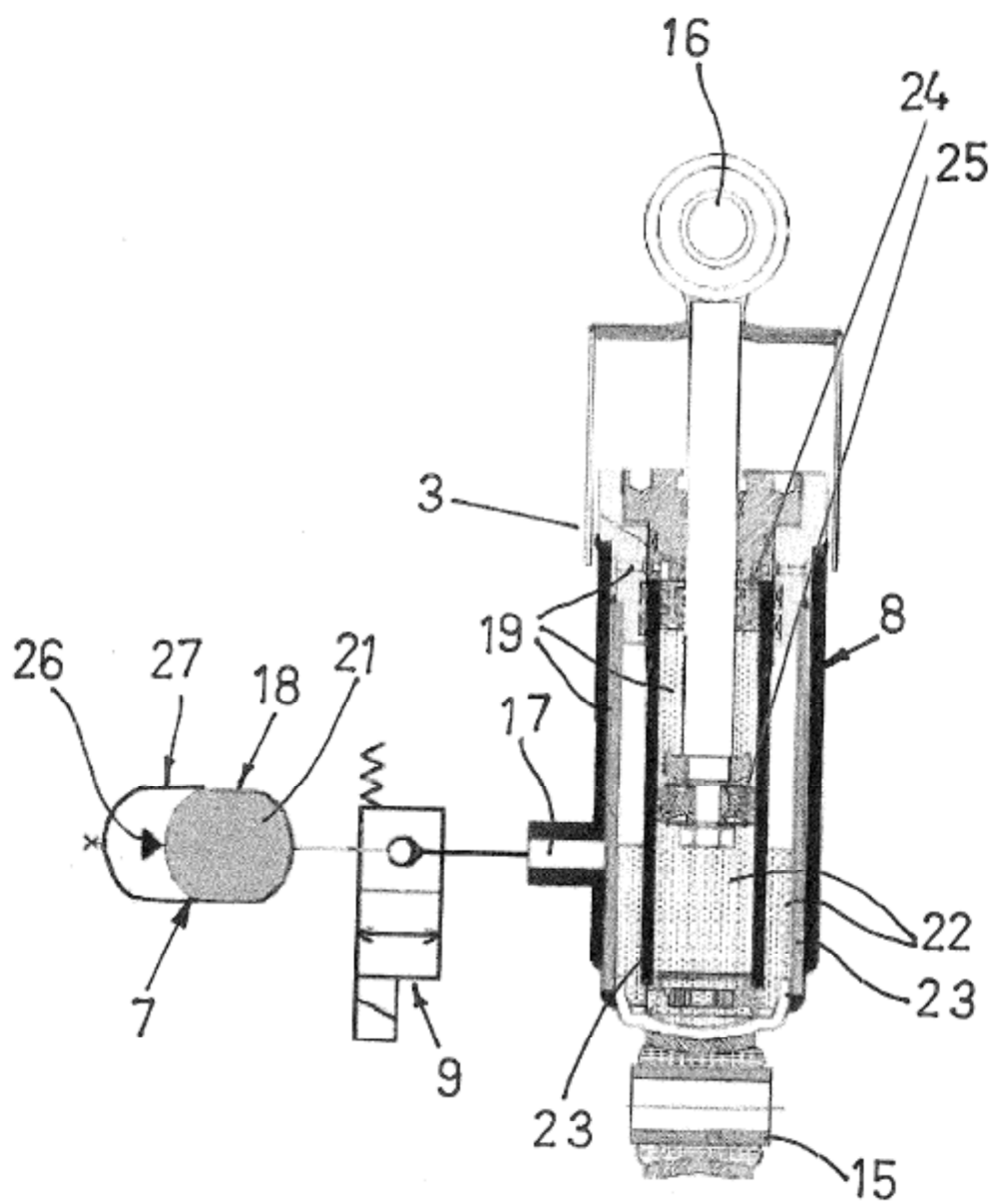
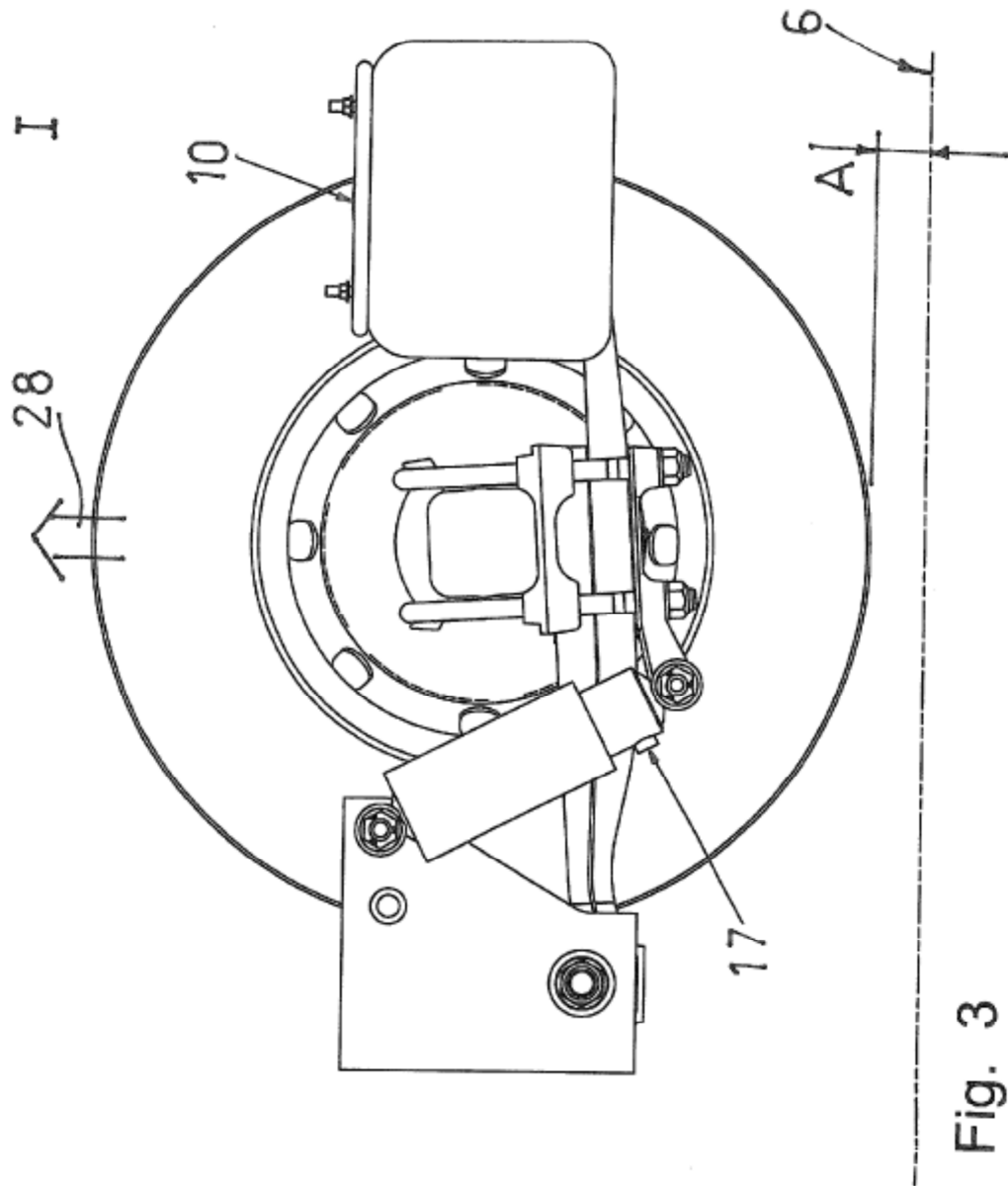


Fig. 2



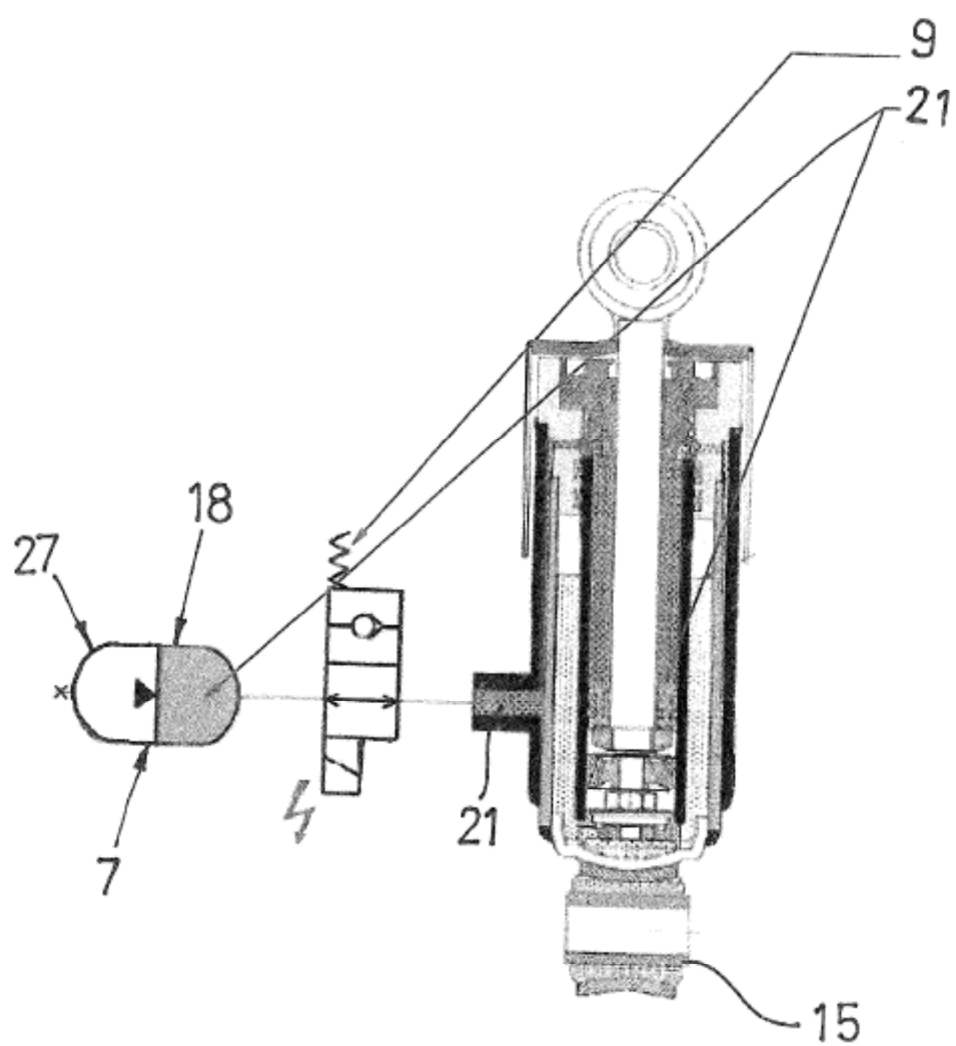
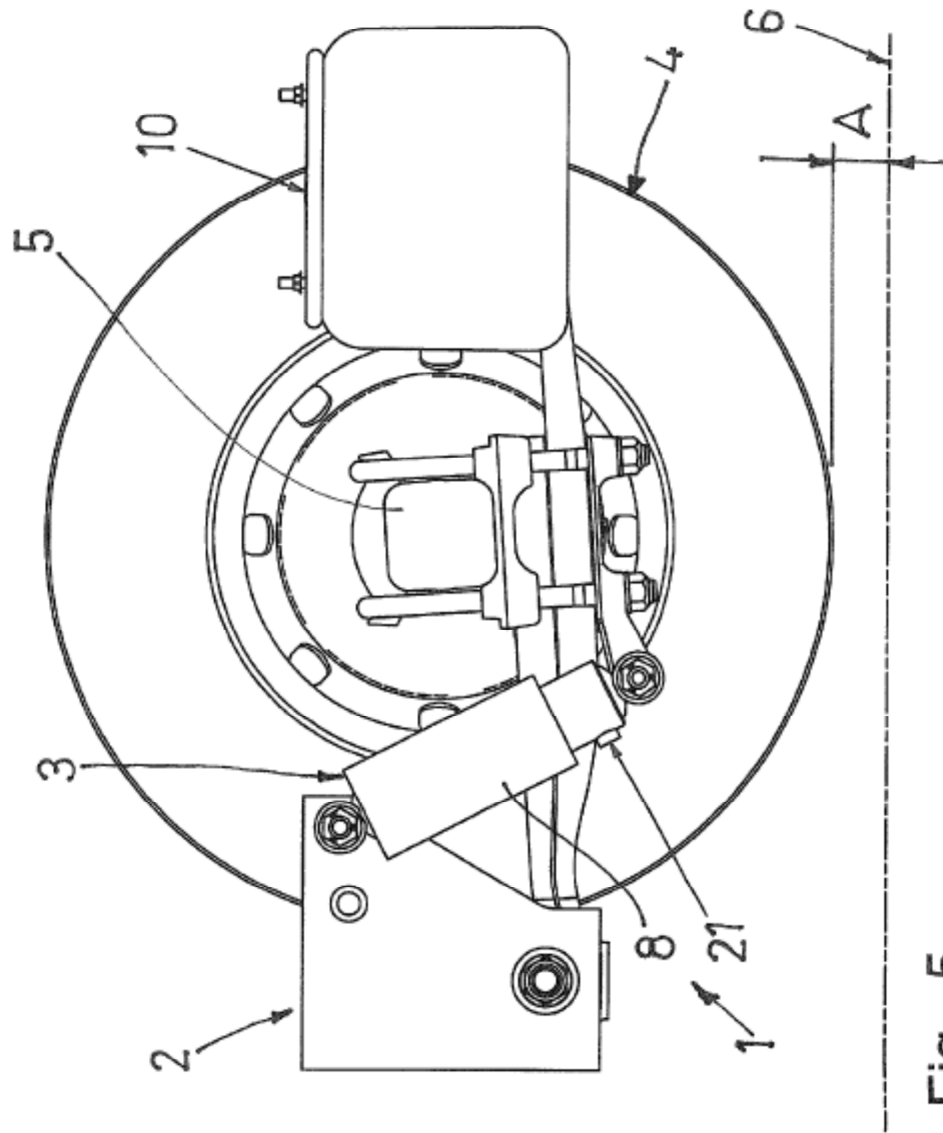


Fig. 4



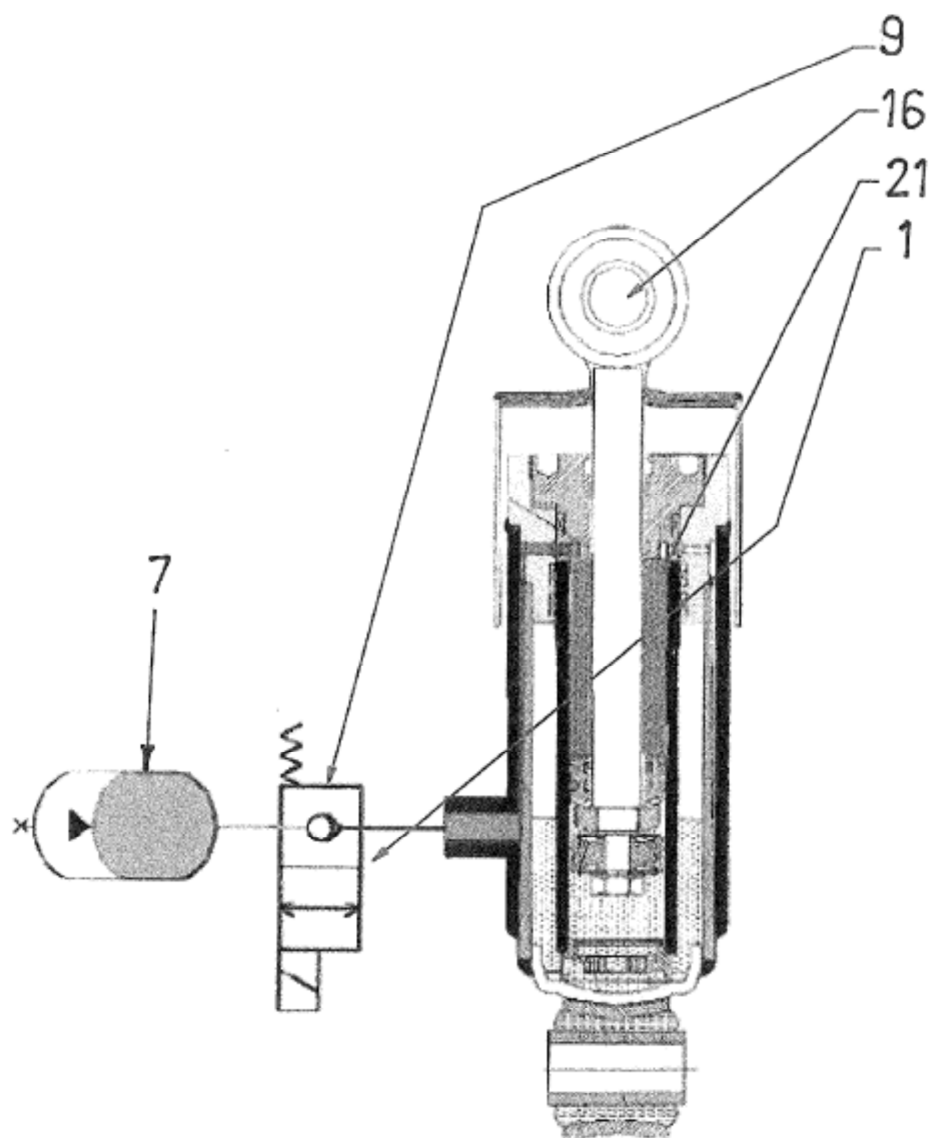


Fig. 6