

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 876**

51 Int. Cl.:

B60P 1/54

(2006.01)

B66C 23/44

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08761657 .9**

96 Fecha de presentación: **12.05.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2152541**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.02.2010**

54 Título: **Dispositivo de elevación para un vehículo y un vehículo equipado con el dispositivo de elevación**

30 Prioridad:
10.05.2007 FI 20075333

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.05.2012

73 Titular/es:
SEPPÄLÄ, TEIJO
LAAJAVUORENTIE 7 C 35
40740 JYVÄSKYLÄ, FI

72 Inventor/es:
Seppälä, Teijo

74 Agente/Representante:
Tomas Gil, Tesifonte Enrique

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).

ES 2 380 876 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de elevación para un vehículo y un vehículo equipado con el dispositivo de elevación.

[0001] La presente invención se refiere a un dispositivo de elevación en un vehículo, en el que hay un espacio de carga y bajo el espacio de carga en el centro se encuentra el chasis longitudinal del vehículo que es considerablemente más estrecho que el espacio de carga. La invención se refiere más específicamente a un dispositivo de elevación según el preámbulo de la reivindicación 1. La invención también se refiere a un vehículo equipado con el dispositivo de elevación.

[0002] El espacio de carga tiene al menos una abertura lateral cuya definición también incluye naturalmente una plataforma plana, es decir, por lo general, existe la posibilidad de acceder al espacio de carga por la parte lateral. Se pueden replegar un conjunto de brazos a una baja posición de transporte y elevarlos de la posición de transporte a la posición de funcionamiento.

[0003] En disposiciones conocidas de dispositivos de elevación de camión, el dispositivo de elevación (aparato de elevación) se instala generalmente delante o detrás de la plataforma. El dispositivo de elevación requiere una plataforma abierta o un techo abrible. El dispositivo de elevación debe ser lo suficientemente grande de manera que se pueda extenderse esencialmente sobre la totalidad de la longitud de la plataforma (normalmente 6 - 10 m). Una disposición de este tipo no se puede llevar a cabo en una abertura para un espacio de carga de un cuerpo cerrado en el lado. En algunos casos, el vehículo está equipado con un aparato de elevación de puerta trasera o con una carretilla elevadora, que puede subirse al camión. Esta disposición tiene un coste económico extremadamente elevado. Con aparato de elevación grandes, el peso del dispositivo de elevación se convierte en un verdadero problema, debido a que se ve reducida la capacidad de carga efectiva.

[0004] Todas las instalaciones de dispositivos de elevación en vehículos deben cumplir los requisitos de la legislación de tráfico. Las restricciones más importantes son la anchura máxima permitida del vehículo, generalmente 2550 mm, y la altura máxima permitida, 4200 mm (en Finlandia). Además, se establecen límites para la longitud, el voladizo trasero, y muchas otras dimensiones de vehículos que también afectan a la construcción de un dispositivo de elevación. Muchos de los aparatos de elevación actualmente en uso tienen una zona muerta cerca de la base que reduce su capacidad máxima de elevación.

[0005] La publicación de la solicitud DE 2165867 divulga un dispositivo de elevación móvil para el lado de un camión o remolque, que se fija al chasis del vehículo con la ayuda de un tubo de deslizamiento. Cuando se extrae el aparato de elevación, este gira 90°, mientras la extensión de la columna del aparato de elevación pasa a posición vertical. Las publicaciones GB 1,178,365, DE2208625, y CN 2637291Y divulgan algunos otros dispositivos de elevación. Ninguno de estos se puede adaptar a un vehículo según los estándares existentes, sin perder al menos distancia al suelo o altura de carga, debido a que las estructuras de soporte se extienden a una medida considerable bajo el chasis, o entre este y el espacio de carga.

[0006] La publicación de la solicitud DE 2205583 divulga (figuras 1 y 2) un dispositivo de elevación que difiere de los dispositivos de arriba, en que en un bastidor lateral móvil hay un cojinete con una parte de base giratoria en el mismo. Este tipo de dispositivo de elevación incorpora la importante realización de que, al mover el dispositivo de elevación a la zona central de la plataforma alargada y el espacio de carga, la protrusión requerida por el dispositivo de elevación será sólo el 50 % de lo requerido por un dispositivo de elevación localizado en el extremo del espacio de carga. De este modo, al lado del espacio de carga se requerirá un dispositivo de elevación más ligero que antes. En esta publicación DE, el poste de extensión se pivota a esta parte de la base y se eleva a una posición vertical con la ayuda de un dispositivo de funcionamiento. El poste de extensión debe, no obstante, reforzarse, porque recibe gran cantidad de tensión por un momento flector considerable. La construcción del conjunto de brazos en relación al poste de extensión no está descrita, pero puede cumplir, por ejemplo, las características del tipo presentado en la publicación DE 2165867 anteriormente mencionada. En la práctica, el poste de extensión (brazo principal) rotado a la posición vertical se encuentra cerca del borde de la plataforma, por lo que la protrusión de los tubos de deslizamiento no puede ser mucho más grande. En este caso también, el dispositivo de elevación se fija a dos tubos de deslizamiento bajo el chasis, de modo que la solución reduce la distancia al suelo del vehículo. Además, debido al eje de cardán, puede resultar imposible una instalación con estas características. El dispositivo de rotación comprende cilindros que se extienden en la parte inferior del vehículo, los cuales están expuestos al daño. En este caso existe una zona muerta cerca de la base. Otros dispositivos

[0007] de elevación se conocen de los documentos WO8906612 y WO2006009356. La presente invención pretende crear una disposición de un dispositivo de elevación que resulte simple y ligera para un vehículo, el cual no presenta los inconvenientes de la técnica anterior. Los rasgos característicos de la invención se exponen en las reivindicaciones anexas.

[0008] La invención se basa, en gran medida, en el hecho de que, en camiones y remolques modernos el chasis es relativamente más estrecho en comparación con la plataforma que este soporta, de modo que en ambos lados del chasis bajo la plataforma queda una cantidad de espacio considerable, el cual se puede usar para el dispositivo de elevación. Una segunda característica es que, en el espacio libre mencionado anteriormente situado en el lateral del

chasis y en la parte inferior del espacio de carga y la plataforma, se puede encajar un dispositivo de elevación más libero, si está plegado. Por lo tanto, la ubicación para el transporte puede ser cualquier espacio apropiado cercano al espacio de carga.

5 [0009] Los brazos paralelogramos pueden tener diferentes longitudes, de modo que, en realidad, formarán un trapecio. Mediante los brazos paralelogramos es más fácil mover la base del dispositivo de elevación a una distancia mayor fuera del lado de la plataforma que cuando se usan brazos telescópicos. Por lo tanto, la barra de dirección principal se puede usar de manera activa y sin peligro para el traslado de la carga, sin que esté golpeando la plataforma o la carga misma. Al mismo tiempo, queda eliminada la zona muerta.

10 [0010] En una forma de realización preferida, el brazo principal está dividido en dos partes y el brazo articulado se pivota entre los brazos parciales. Es preferible que estos brazos parciales estén conectados entre sí de manera rígida, de modo que todo el dispositivo de elevación sea más estable y el momento de torsión sea más fácil de soportar usando brazos parciales de construcción ligera. En una forma de realización, los tres cilindros hidráulicos que mueven los tres brazos son del mismo tipo. En un caso preferido, el cilindro hidráulico que mueve el brazo principal se pivota en su extremo superior (en la posición de funcionamiento), o por lo menos cerca de este, y el
15 cilindro del brazo articulado se pivota en su extremo inferior a la base o cerca de este, de modo que las ligeras tensiones de flexión actúen sobre el brazo principal. Por lo tanto, la construcción del brazo principal se puede hacer relativamente ligera.

20 [0011] En una forma de realización preferida, el dispositivo rotante es una corona de rotación, en el centro de la cual existen conexiones hidráulicas y eléctricas que permiten la rotación, permitiendo así tanto la rotación de círculo completo como una construcción compacta. El dispositivo rotante de la corona de rotación está localizado preferiblemente dentro de la base encerrada, ya que después se puede bajar usando una transmisión en ángulo. La primera alternativa es usar una combinación de ángulo y engranajes de reducción llevada a cabo con engranajes cilíndricos y cónicos. Otra alternativa es un engranaje de tornillo sin fin integrado directamente en el cojinete del anillo, que es, al mismo tiempo, una transmisión en ángulo y engranaje de reducción. En ambos casos, el motor está
25 colocado horizontalmente.

[0012] El dispositivo de elevación según la invención es extremadamente estable —la carga se encuentra siempre cerca de la base del dispositivo de elevación.

[0013] El dispositivo de elevación según la invención no restringe la carga del vehículo usando otros medios, como es el caso de un dispositivo de elevación trasero.

30 [0014] El dispositivo de elevación según la invención presenta además las siguientes ventajas y aplicaciones posibles.

- El dispositivo de elevación es bajo en altura —cada barra de dirección se puede hacer ancha, ya que la construcción simétrica elimina la torsión.
- La construcción de la corona de rotación no requiere espacio para cilindros operativos (ni paralelo a la longitud del vehículo, ni transversalmente).
- El dispositivo de elevación puede caber completamente en una caja en la posición de transporte.
- El dispositivo se puede instalar en los vehículos de caja cerrada existentes, debido a que la construcción no requiere ningún cambio en el cuerpo. La altura inferior no depende del dispositivo de elevación, que se ha hecho bajo.
- 40 - La superficie superior del dispositivo de elevación no necesita elevarse por encima del chasis.
- El alcance del conjunto de brazos se puede aumentar fácilmente mediante el uso de una extensión telescópica del brazo articulado.
- Los brazos paralelogramos mueven el dispositivo de elevación cerca del centro del cuerpo, de modo que un pequeño momento de elevación será suficiente.
- 45 - Durante el transporte, el dispositivo de elevación se sitúa de manera transversal a la línea de las ruedas, donde la necesidad de distancia al suelo es mínima.
- Al usar una corona de rotación, se consigue una construcción particularmente baja, así como la posibilidad de una construcción que gira en un círculo completo.

50 [0015] En adelante, se describirán otras formas de realización y ventajas de la invención en relación con los ejemplos.

[0016] A continuación, la invención se describe con la ayuda de ejemplos y con referencia a los dibujos anexos, que muestran algunas formas de realización del dispositivo de elevación según la invención.

- Figura 1 muestra una vista desde arriba de la disposición del dispositivo de elevación en un camión, en el que el dispositivo de elevación se ha girado hacia el exterior del lado del espacio de carga.
- Figura 2 muestra la disposición del dispositivo de elevación de la Figura 1, con el dispositivo de elevación en la posición de transporte bajo el espacio de carga.
- 5 Figura 3 muestra una vista lateral de la posición de transporte de la Figura 2, así como la caja protectora en la posición abierta.
- Figura 4a muestra una vista trasera del dispositivo de elevación en la posición de funcionamiento, con el brazo articulado desplazado dentro del espacio de carga y el camión en corte transversal parcial.
- 10 Figura 4b muestra una vista trasera del dispositivo de elevación en la posición de funcionamiento, con el brazo articulado girado hacia delante.
- Figura. 4c muestra una vista frontal detallada del dispositivo de elevación en su caja.
- Figura 5 muestra una vista desde arriba del alcance de elevación en relación al espacio de carga conseguido mediante la disposición del dispositivo de elevación.
- Figura 6. muestra un dibujo de alcance del dispositivo de elevación, en el plano vertical.
- 15 Figura 7 muestra construcción de pivote entre el brazo principal y el brazo articulado.
- Figura 8a muestra una sección transversal de una construcción de la base y el dispositivo de rotación.
- Figuras 8b y 8c muestran de manera esquemática la construcción de la transmisión del dispositivo de rotación de la Figura 8a.
- 20 Figura 9 muestra la disposición del dispositivo de elevación en conexión con un semirremolque, con el dispositivo de elevación plegado.
- Figura 10 muestra el funcionamiento del dispositivo de elevación de la Figura 9 con el tractor y el remolque separados uno de otro.
- 25 [0017] En las Figuras 1 - 6, se usan los siguientes números de referencia: el camión (por lo general, el vehículo) 10, el chasis del camión. 11, el espacio de carga 12, la plataforma 12.1, y el dispositivo de elevación 14, así como también su caja 21' (se puede ver únicamente en las Figuras 3, 4a, y 4c).
- [0018] En este ejemplo, el espacio de carga 12 mide 7,8 -m de largo y 2,5-m de ancho. La anchura del chasis 11 es de aproximadamente 8 5 0 mm, de modo que hay alrededor de 850-mm de espacio para el equipamiento en ambos lados del mismo. En este caso, el dispositivo de elevación 14 se instala en la parte izquierda del chasis del vehículo 11. En esta parte se encuentra la abertura del espacio de carga de la caja.
- 30 [0019] Los accesorios del aparato de elevación 13, entre los que se encuentran una placa base fuerte y dos barras cuadradas rigidizadoras, se fijan al chasis del vehículo 11. Estas soportan los pivotes 13.1, 13.2. a los que están conectados los brazos paralelogramos 16 y 16' y sostienen la base 17 del dispositivo de elevación, a través de los pivotes 17.1 y 17.2. Los brazos paralelogramos 13 se accionan mediante unos cilindros hidráulicos 35. Por lo demás, el dispositivo se encuentra situado al lado del chasis, a no ser que en esta construcción el cilindro hidráulico replegado 25 se localice parcialmente bajo el chasis y paralelo a este.
- 35 [0020] En la posición de transporte, el dispositivo de elevación 14 comprende una cubierta que lo protege, cuya puerta frontal se abre para sacar el dispositivo de elevación.
- [0021] Los componentes principales del dispositivo de elevación 14 (figuras 1 y 4a) son una base 17, un brazo principal dividido en dos partes 18.1, 18.2, y un brazo articulado 20 con un brazo telescópico 21, cilindros hidráulicos 19 que accionan los brazos principales 18.1 y 18.2, un cilindro hidráulico 15 que acciona el brazo articulado 20, y una pata de soporte 22 conducida por un dispositivo de funcionamiento, en el que hay almohadillas 30 que se pueden bajar. En la pata de soporte 22 hay una extensión telescópica extensible 22.1, en el que se encuentra instalada otra almohadilla 30. La base 17 sostiene la corona de rotación y su dispositivo rotativo. Mediante soluciones especiales, éstas se han bajado y han podido caber dentro de la base (descrito más adelante).
- 40 [0022] La estabilidad del dispositivo de elevación es excelente, debido a que el vehículo 10 actúa como un contrapeso y la pata de soporte 22 se encuentra a una distancia desde el lado de la plataforma. El conjunto de brazos no necesita abrirse más que ligeramente desde la posición de la Figura 1 para poder tener capacidad de elevación.
- 45 [0023] Según la Figura 2, cuando se encuentra replegado en la posición de transporte, el dispositivo de elevación cabe debajo del espacio de carga. 12 junto al chasis 11, sin aumentar la anchura total del vehículo 10. En la posición
- 50

de transporte, el dispositivo de elevación 14 se encuentra localizado delante de la rueda trasera, como se puede observar en la vista lateral según la Figura 3. En la práctica, la distancia del vehículo al suelo no se verá reducida, si se tienen en cuenta las estructuras de eje y otro equipamiento. El dispositivo de elevación se repliega usando sus propios cilindros hidráulicos. En la figura 3, la caja 21' del dispositivo de elevación 14 se muestra con la puerta 21.1 abierta de modo que el dispositivo de elevación se puede extraer.

[0024] Las partes de brazo 18.1 y 18.2 del brazo principal se unen, con la ayuda de un pivote 24, a un saliente en la parte rotante 17.3 de la base 17, Figura 4a. El brazo articulado 20 está unido al brazo principal con la ayuda de un pivote 26 mientras los cilindros hidráulicos 19, que están unidos en sus extremos inferiores a la parte rotante 17.3 de la base con la ayuda de un pivote 25 (Figura 4b), que accionan el brazo principal 18.1, 18.2 están unidos al mismo pivote. La construcción del pivote 26 se muestra de manera más detallada en la Figura 7.

[0025] Según la Figura 4a, es favorable que el pivote 24 del brazo principal 18.1, 18.2 en la base sobresalga 50 - 100 cm del borde de la plataforma 12.1, de modo que los brazos principales 18.1, 18.2 y el cilindro hidráulico del brazo articulado 20 tendrán suficiente espacio para girar en la dirección de la plataforma 12.1. Se puede girar la carga 360°, incluso estando el punto de elevación cerca de la base —el brazo principal no golpeará el borde de la plataforma aun estando en posición inclinada—. Por lo general, la longitud de los brazos paralelogramos se dispone de manera tal que el punto central de la base de rotación se encuentre en la posición extrema de los brazos paralelogramos 16, 16', 20 - 70%, preferiblemente 30 - 50 % de la anchura del espacio de carga, fuera del torrente de carga. Así pues, el uso de los brazos paralelogramos ofrece la posibilidad de pivotar el brazo principal directamente a la base de rotación.

[0026] Como se puede desprender de la Figura 4a, sobre el brazo principal no se produce ningún momento de flexión. El brazo principal, es decir, los brazos parciales 18.1 y 18.2, únicamente recibe tensión de tracción y de torsión.

[0027] El pivote 24 está situado excéntricamente en relación al eje de rotación de la base 17. Esto proporciona "libertad" para alcanzar una rotación de 180°.

[0028] La base 17 incluye una parte giratoria 17.3 y sus dispositivos de rotación. Estos se muestran más detalladamente en la Figura 4c, en la cual se muestra el dispositivo de elevación 14 en una vista frontal, replegado en la caja 21', con la pata de soporte telescópica 22.1 en vista transversal.

[0029] La base 17 es una estructura hueca y en su interior está instalada la corona de rotación 27, en la cual está integrado un engranaje de tornillo sin fin, por ejemplo, una corona de rotación con engranaje de tornillo sin fin de IMO Antriebseinheit GmbH (DE), modelo WD-H 300/1. El motor de rotación 37 está incluido en el mismo paquete, quedando dentro de la estructura de carcasa horizontal de la base 17.

[0030] Una ventaja particular de la invención es el excelente alcance del dispositivo de elevación, el cual puede verse en las Figuras 5 y 6. En el plano horizontal, el alcance necesario es aproximadamente la mitad del alcance del dispositivo de elevación en el extremo de la plataforma. En el plano vertical, el alcance es excelente en lo que se refiere al funcionamiento del dispositivo de elevación. Se puede emplear para cargar una caja cerrada a través de una puerta lateral, sin que el dispositivo de elevación tenga una zona muerta cerca de la base. Así pues, el dispositivo de elevación puede levantar una carga pesada justo al lado la base.

[0031] La particular construcción del pivote 26 se puede ver claramente en la Figura 7. En este caso, las partes de brazo 18.1 y 18.2 del brazo principal, el brazo articulado 20, y los cilindros hidráulicos 19 están fijados al mismo eje del pivote. La estructura del conjunto de brazos se endurece al fijarse entre sí las partes del brazo 18.1 y 18.2 con la ayuda de un manguito 34, el cual bloquea los extremos de estas con espigas 34.1 a las placas laterales de las partes del brazo saliente 18.1 y 18.2. Con la ayuda de los espaciadores 31.1 y las bolas del cojinete de bolas 31, se puede comprimir fuertemente la estructura entera con el ayuda de un perno 32. El brazo articulado 20 se fija al manguito 34 usando un manguito 36.

[0032] Todos los brazos (18.1, 18.2, y 20) son estructuras de caja, para conseguir la suficiente rigidez torsional. Las placas laterales de la caja son continuas, para formar una protección para los cilindros hidráulicos 15, 19.

[0033] La Figura 8a muestra una variación dotada de un dispositivo de rotación alternativo al de la Figura 4c. Por lo demás, la construcción es la misma que la que se indica más arriba. Aquí se puede ver claramente la estructura de caja de la base 17. En la parte superior de la base 17 está instalada una corona de rotación 28 con un dentado interno. En este ejemplo, se emplea una corona de rotación Rollix (FR) con dentado interno, modelo 07.0573.00. Se acciona por un ángulo separado y un engranaje de reducción 29. En comparación con los cojinetes del pivote, la corona de rotación tiene por naturaleza una construcción baja.

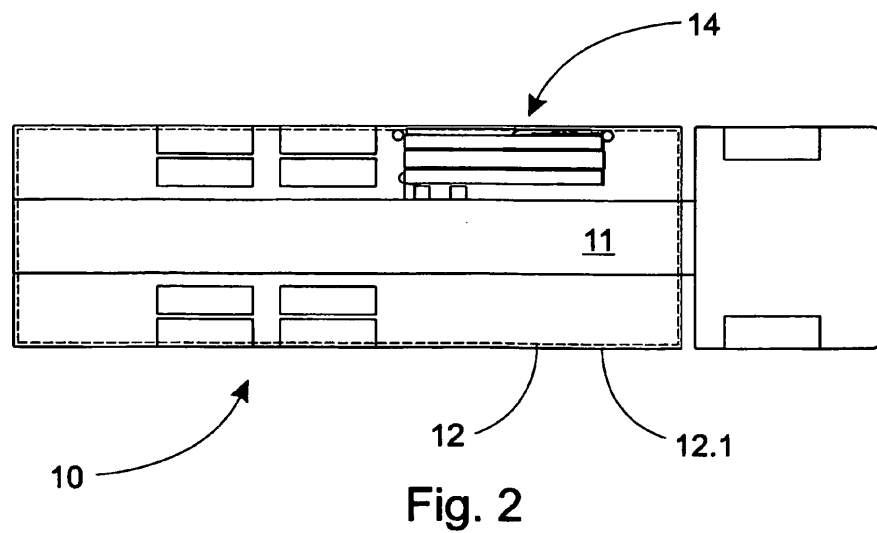
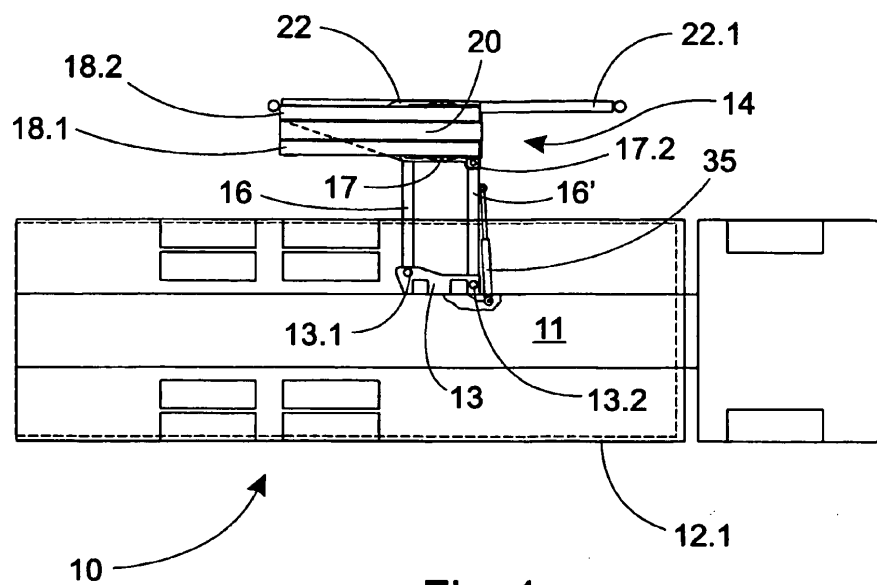
[0034] La Figura 8a también muestra un conector que permite la rotación de círculo completo, por ejemplo, el modelo MC612K de Gautier/Duff-Norton (USA) Group. Las líneas de aceite presurizadas de los cilindros hidráulicos que accionan los brazos están guiadas por un conector de este tipo.

- 5 [0035] Las Figuras 8b y 8c muestran la construcción esquemática del ángulo separado y del engranaje de reducción 29 de la Figura 8a. Según la Figura 8b, el motor 37 acciona un engranaje cónico a, que acciona el engranaje cónico opuesto b del engranaje angular. En el eje de este se encuentra un pequeño engranaje c, el cual acciona el engranaje más grande d del eje de salida. El engranaje e del eje de salida acciona la corona dentada g (corona de rotación 28) a través de ruedas intermedias f montadas en cojinetes fijos. Con la ayuda de las ruedas intermedias f, se puede reducir la carga del engranaje de salida e.
- 10 [0036] Para trabajar con el espacio de carga de 7,8-m anteriormente mencionado se puede usar un dispositivo de elevación con un alcance de 4,9-m y un peso de 1500 kg. El momento de elevación es de 150 kNm (15 tm) y la carga máxima 10 t.
- 15 [0037] Visto desde una perspectiva mundial, la estandarización del tráfico de carretera y camiones significa que, en términos absolutos, un margen relativamente estrecho será suficiente para cubrir prácticamente todos los modelos apropiados. Así pues, un intervalo de 5 - 15 tm en la capacidad de carga es más que suficiente en los camiones de distribución. El alcance requerido se encuentra en el intervalo de 4 - 8 m, preferiblemente de 4,5 - 6 m.
- [0038] La misma idea que anteriormente se puede también aplicar en relación con semirremolques, la cual se muestra en las Figuras 9 y 10, en las cuales se usa la siguiente numeración de referencia: vehículo entero 10, unidad de tractor 10.1, remolque 10.2, acoplamiento de quinta rueda 10.3, espacio de carga del remolque 12, plataforma 12.1, y dispositivo de elevación 14.
- 20 [0039] La parte de base 17 del dispositivo de elevación 14 se encuentra fijada de manera permanente a la unidad de tractor 10.1, debido a que el tractor 10.1 conforma el dispositivo de transferencia necesario. En otros aspectos, el dispositivo de elevación es similar al expuesto más arriba.
- 25 [0040] El dispositivo de elevación 14 se usa, por ejemplo, según la Figura 10. El tractor 10.1 se conduce paralela o transversalmente junto al remolque 10.2, donde está localizado el dispositivo de elevación 14 tal como se ha explicado anteriormente. En este caso, se pueden hacer concesiones con el alcance del dispositivo de elevación a costa del grado de comodidad operativa. Quizá el tractor deba desplazarse entonces incluso en varias ocasiones a lo largo de la longitud del remolque para poder alcanzar todo el espacio de carga.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de elevación (14) para un vehículo (10), en dicho vehículo (10) hay un espacio de carga (12) con un acceso desde un lado y bajo el espacio de carga (12) en el centro se encuentra el chasis longitudinal (11) del vehículo, (10) que es sustancialmente más estrecho que el espacio de carga (12), en el que el dispositivo de elevación (14) incluye
 - elementos de fijación (13) del aparato de elevación conectados al chasis (11) del vehículo (10),
 - una base (17) conectada a los elementos de fijación (13) del aparato de elevación y a una base de rotación giratoria (17.3), junto con dispositivos de funcionamiento de la rotación, instalados en este,
 - un brazo principal (18.1, 18.2) pivotado a la base de rotación (17.3),
 - un brazo articulado (20) pivotado al brazo principal (18.1, 18.2),
 - un primer cilindro hidráulico (19) para accionar el brazo principal (18.1, 18.2),
 - un segundo cilindro hidráulico (15) para accionar el brazo articulado (20), pivotado en un extremo al brazo articulado (20),
 - al menos una pata de soporte (22) accionada por un dispositivo de funcionamiento, para preservar la estabilidad del vehículo (10) en la situación de elevación,
 - un mecanismo de movimiento lateral (16, 16', 35) para la base (17), mediante el cual el dispositivo de elevación (14) se puede mover entre la posición de transporte y la posición de funcionamiento, en dicha posición de transporte el dispositivo de elevación (14), con los brazos principal y articulados (18.1, 18.2, 20) en estado replegado, se encuentra bajo el espacio de carga (12) en el lado del chasis (11), y en la posición de funcionamiento el dispositivo de elevación (14) se encuentra en el exterior del lado de acceso del espacio de carga (12) y esencialmente en el medio del lado,
- caracterizado por el hecho de que** el mecanismo de movimiento lateral comprende brazos paralelogramos (16, 16'), así como un dispositivo de funcionamiento (35) que los acciona, cada uno de dichos brazos paralelogramos (16, 16') está pivotado en un extremo a los elementos de fijación (13) del aparato de elevación y en el otro extremo a la base (17), y que el primer cilindro hidráulico (19) para accionar el brazo principal (18.1, 18.2), está dispuesto para mover la carga, estando pivotado en su primer extremo a la base de rotación (17.3) y en su segundo extremo al brazo principal (18.1, 18.2), en su extremo en el brazo articulado (20).
2. Dispositivo de elevación (14) según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** la pata de soporte (22) está instalada en el borde más exterior de la base (17).
3. Dispositivo de elevación (14) según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por el hecho de que** el brazo principal (18.1, 18.2) es un brazo doble, que comprende dos brazos, y el brazo articulado (20) se encuentra entre estos dos brazos parciales.
4. Dispositivo de elevación (14) según la reivindicación 3, **caracterizado por el hecho de que** el brazo principal (18.1, 18.2) es accionado por dos cilindros hidráulicos similares (19) localizados en dichos brazos parciales y pivotados en sus extremos superiores a un pivote común (26), mediante el cual el brazo articulado 20 está pivotado al brazo principal (18.1, 18.2).
5. Dispositivo de elevación (14) según la reivindicación 4, **caracterizado por el hecho de que** el brazo articulado (20) es accionado por un tercer cilindro hidráulico similar (15), pivotado en el centro en su extremo inferior a la base de rotación (17).
6. Dispositivo de elevación (14) según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 5, **caracterizado por el hecho de que** la longitud de los brazos paralelogramos (16, 16') se dispone de manera que, cuando los brazos paralelogramos se encuentran en su posición extrema, el punto central de la base de rotación se encuentra en la parte exterior del espacio de carga (12) en un punto en la dirección lateral 20 - 70%, preferiblemente 30 - 50 % de la anchura del espacio de carga.
7. Dispositivo de elevación (14) según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 6, **caracterizado por el hecho de que** la base (17) es una estructura de caja.
8. Dispositivo de elevación (14) según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 7, **caracterizado por el hecho de que** la base de rotación es una corona de rotación.
9. Dispositivo de elevación (14) según la reivindicación 8, **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo de funcionamiento de la rotación comprende un engranaje angular.

10. Dispositivo de elevación (14) según la reivindicación 8, **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo de funcionamiento de la rotación comprende un engranaje de tornillo sin fin integrado en la corona de rotación.
11. Dispositivo de elevación (14) según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 10, **caracterizado por el hecho de que** hay una extensión telescópica (21) en el brazo articulado (20).
- 5 12. Dispositivo de elevación (14) según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 11, **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo de elevación (14) comprende, en su posición de transporte, una cubierta (21') protegiéndolo, en la cual hay una puerta lateral (21.1) para la extracción del dispositivo de elevación (14) a través de ésta a la posición de funcionamiento.
- 10 13. Vehículo, en el que hay un espacio de carga alargado (12) que se abre en al menos un lado, **caracterizado por el hecho de que** está equipado con un dispositivo de elevación (14) según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 12.
14. Vehículo según la reivindicación 13, **caracterizado por el hecho de que** el espacio de carga (12) es una caja cerrada que se abre en el lado.
- 15 15. Vehículo según la reivindicación 13 o 14, **caracterizado por el hecho de que** la capacidad de carga del dispositivo de elevación (14) se dispone para que esté en el intervalo de 5 - 15 tm y que su alcance esté en el intervalo de 4 - 8 m.



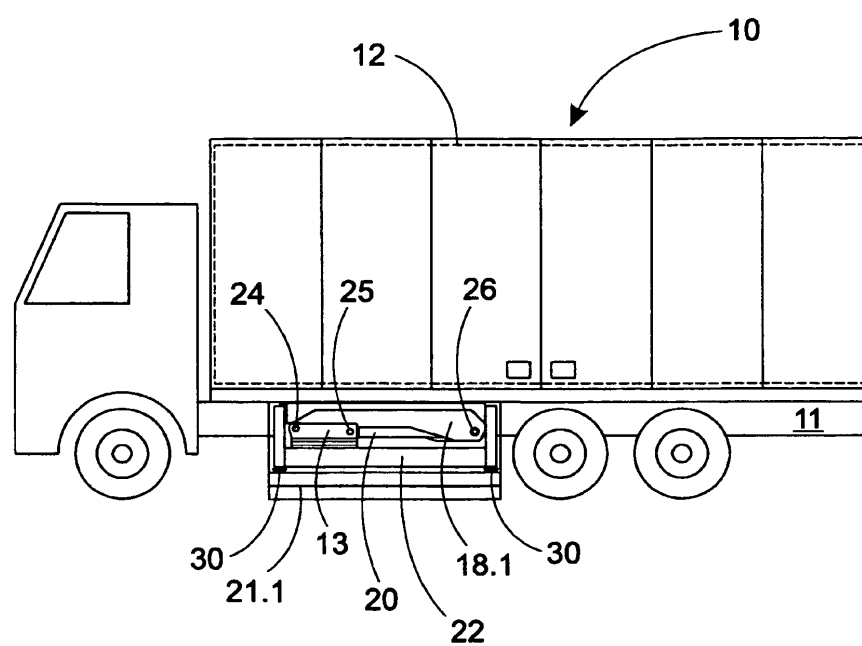


Fig. 3

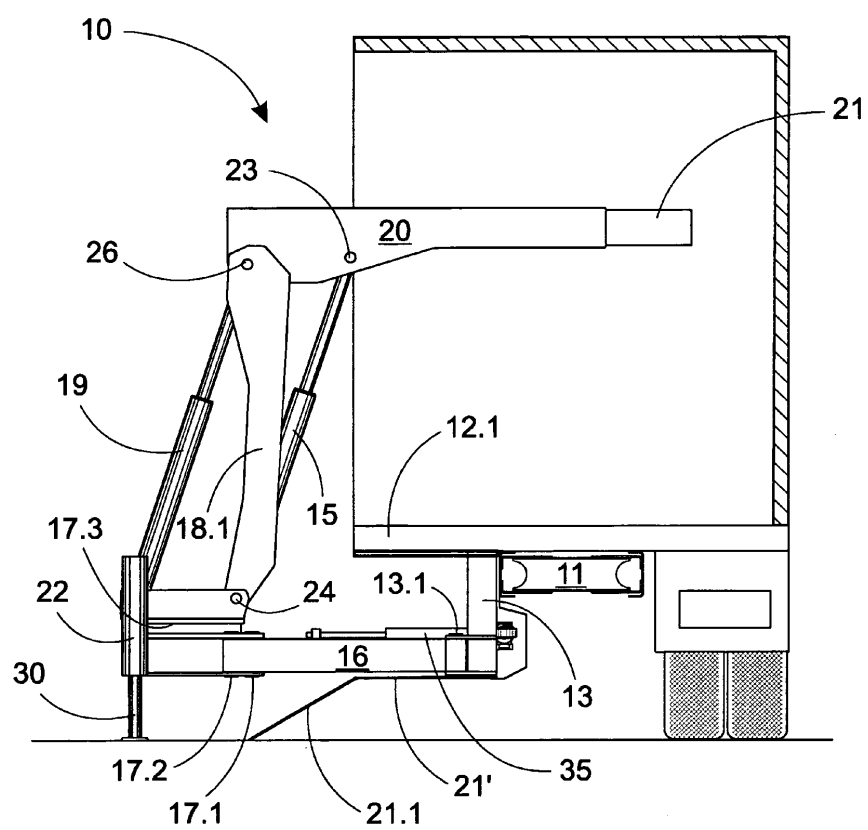


Fig. 4a

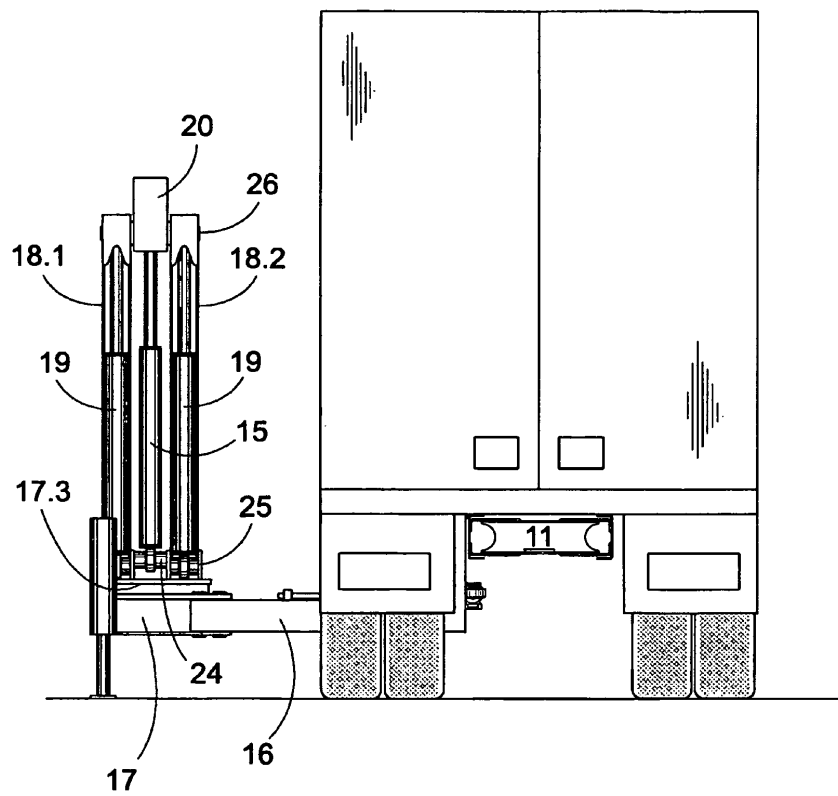


Fig. 4b

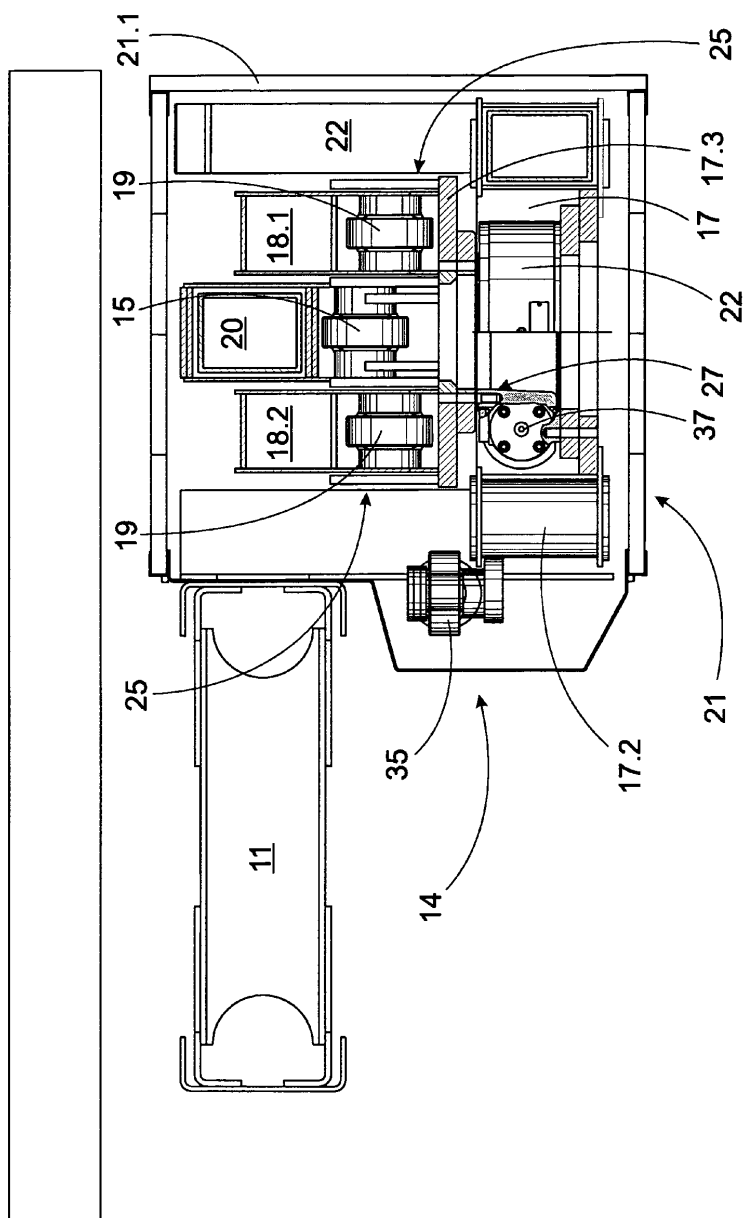


Fig. 4c

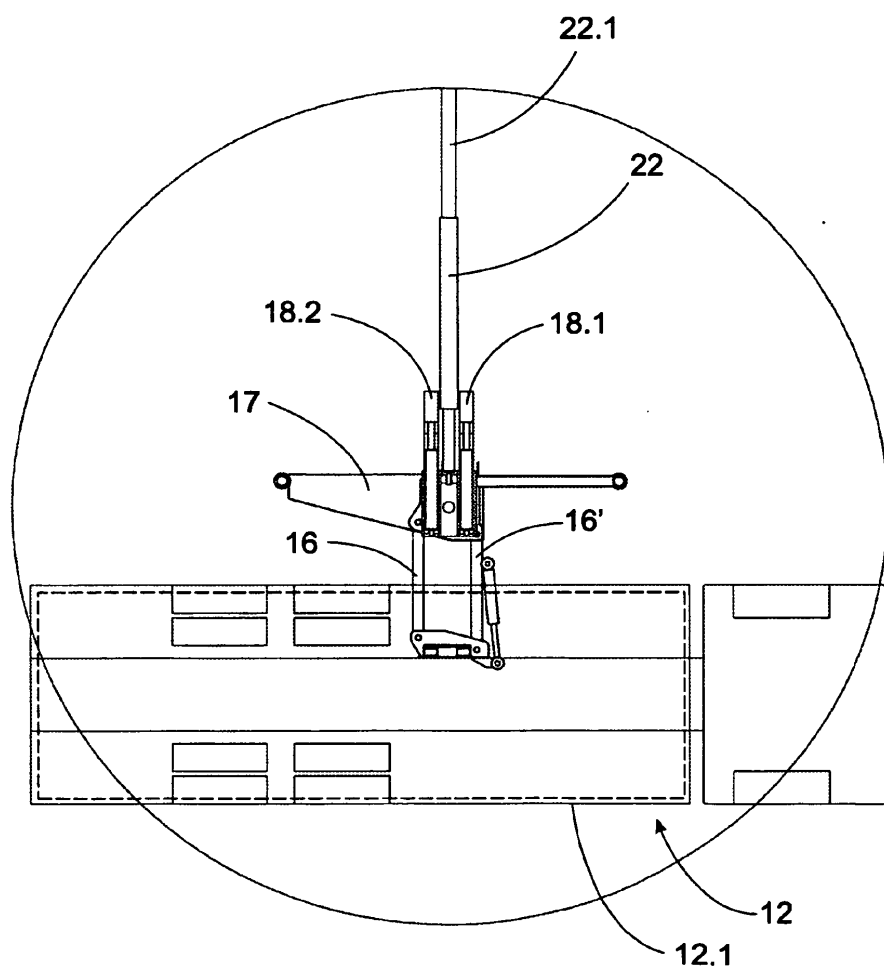


Fig. 5

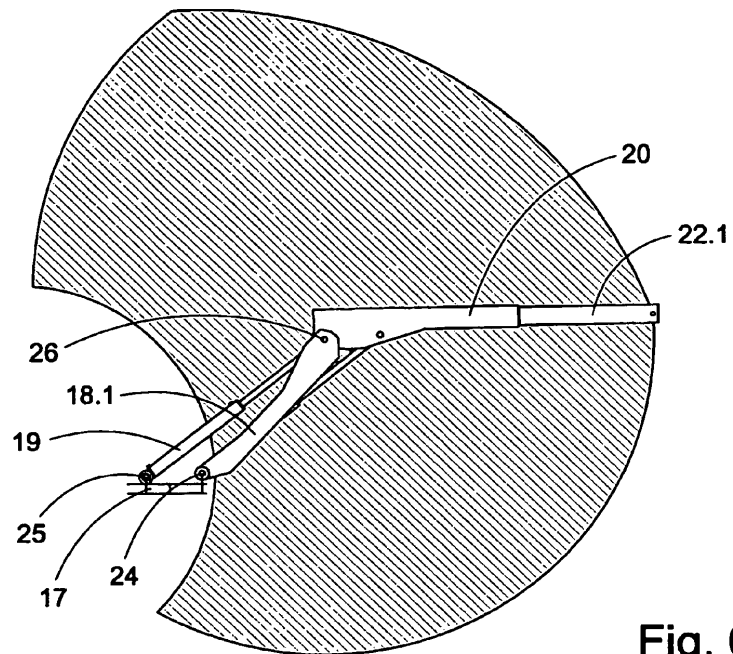


Fig. 6

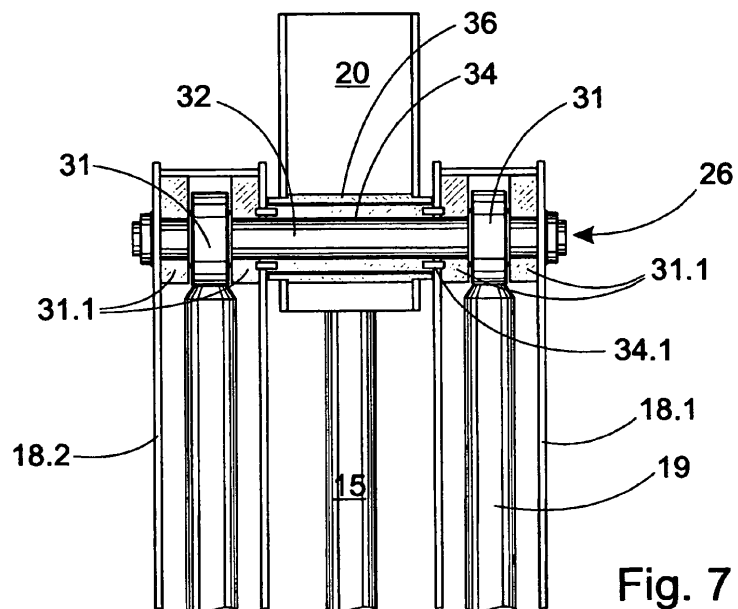


Fig. 7

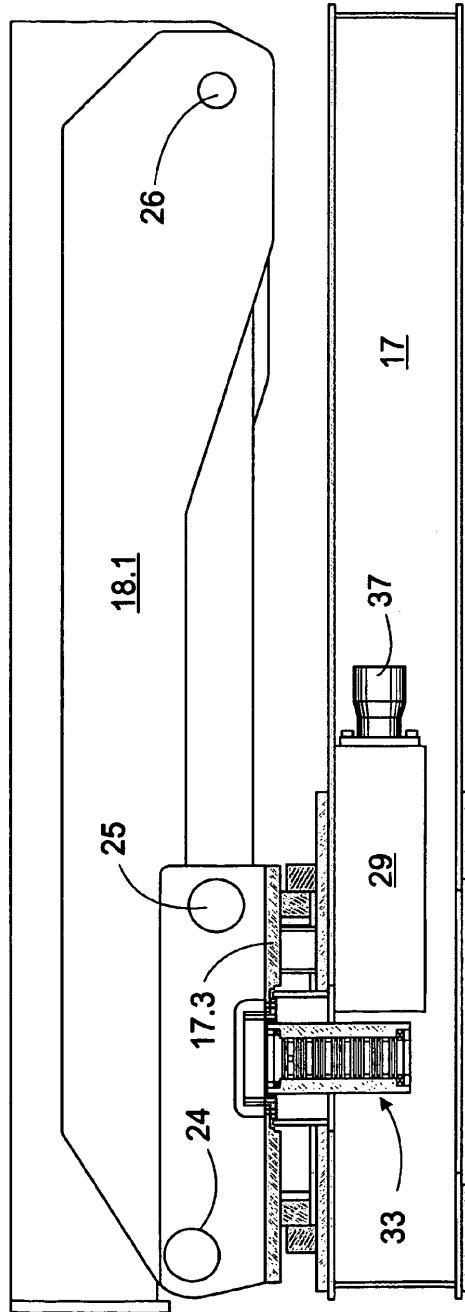
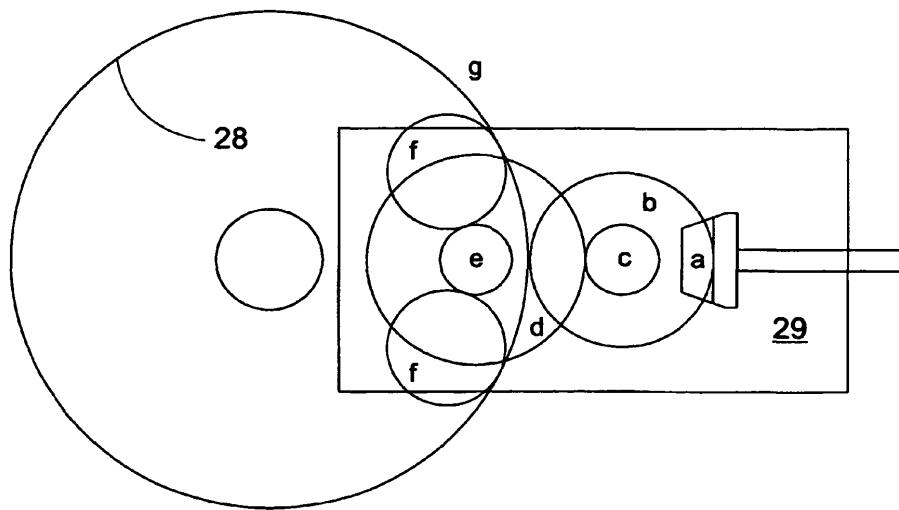
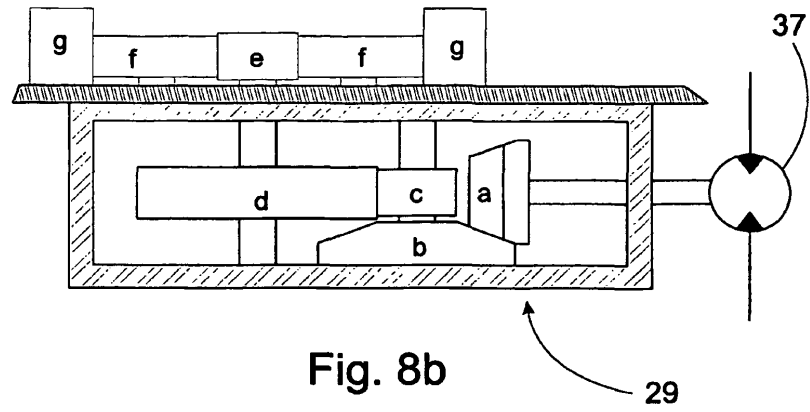


Fig. 8a



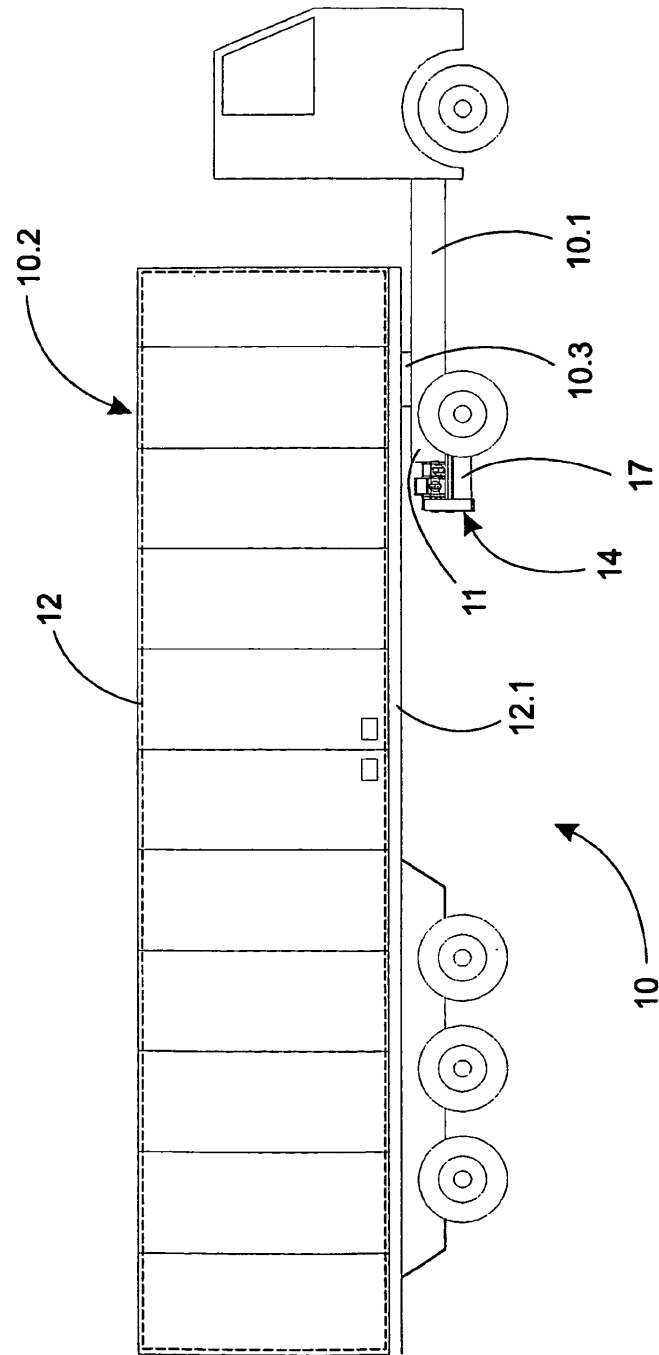


Fig. 9

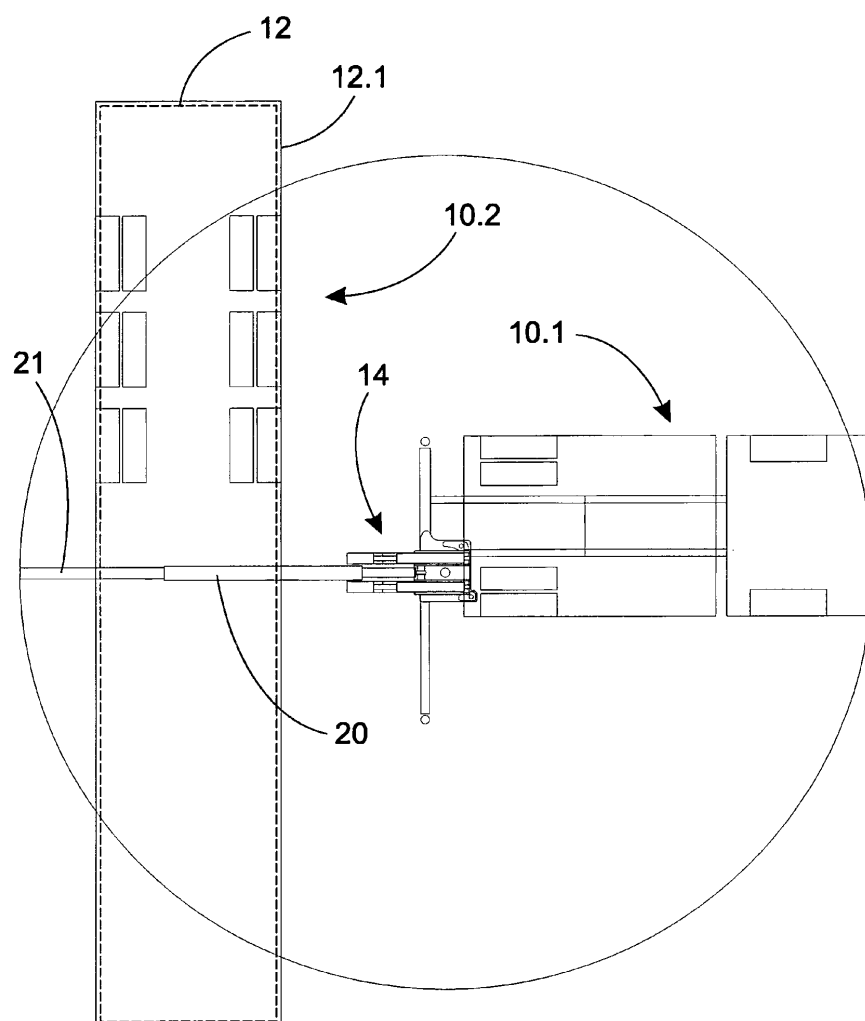


Fig. 10