(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 413 382**

(51) Int. CI.:

B60P 1/02 (2006.01)
B60G 17/017 (2006.01)
B62D 53/00 (2006.01)
B62D 63/06 (2006.01)
B60G 3/14 (2006.01)
B60G 5/00 (2006.01)
B60G 11/27 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.10.2009 E 09822939 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2013 EP 2349777**

(54) Título: **Remolque para transportar contenedores de cargamentos y método de uso**

(30) Prioridad:

28.10.2008 US 259684

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.07.2013

(73) Titular/es:

MAX-ATLAS (100.0%)
371 chemin Grand-Bernier Nord
St-Jean-sur-Richelieu, Québec J3B 4S2, CA

(72) Inventor/es:

GAUDET, JOËL;
ASZTALOS, STEVE;
LAPALME, ERIC;
MARRIS, CHRISTOPHER y
VARGA, TIBOR

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

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 transportar contenedores de cargamentos y método de uso.

Ámbito técnico

La presente invención está relacionada con un remolque para el transporte de un contenedor y su método de uso. Preferiblemente, pero no exclusivamente, el contenedor es un contenedor con certificación ISO.

Antecedentes de la técnica

Se conocen vehículos de transporte que manejan contenedores de diversos tipos para transportar diferentes tipos de contenedores de cargamentos en las carreteras públicas existentes. Sin embargo, estos vehículos de transporte y contenedores tienen que atenerse a las reglamentaciones gubernamentales cuando viajan por las carreteras públicas. Por consiguiente, los contenedores se fabrican con estrictas regulaciones de diseño en cuanto a su tamaño. Los contenedores con certificación ISO se fabrican con determinados accesorios con los que ser manejados y asegurados durante el transporte, ya sea por tierra, mar o aire. Los equipos de manipulación también se diseñan para acoplarse a estos accesorios para una manipulación y transporte seguros. El diseño de remolque de la presente invención está adaptado particularmente para manejar tales contenedores con certificación ISO que pueden dejarse descansar directamente sobre una superficie de suelo y de difícil acceso a la ubicación. Por consiguiente, no hay necesidad de proporcionar bastidores elevados para soportar la transferencia elevada de contenedor sobre los remolques convencionales, tal como se describe por ejemplo en las patentes de EE.UU. 5.417.540, 6.155.770, 6.532.398 y otras.

También se conocen transportadores de recogida de contenedores que reposan en el suelo y su traslado a un bastidor de soporte de vehículo de transporte. El tipo más común son los contenedores de extremo superior abierto en los que se depositan los desechos de obras de construcción y posteriormente son recogidos tirando del contenedor en un bastidor de soporte pivotado por un cabrestante y cable, el contenedor se acopla de manera positiva para el transporte a un lugar de eliminación de desechos. También se conocen otros vehículos para manejar contenedores de tamaño específico que descansan en el suelo, como se describe en la patente de EE.UU 6.910.844. También se sabe que los transportadores de remolques manejan contenedores de transporte que descansan en el suelo. La patente de EE.UU. 4.120.413 describe un remolque que tiene unos rieles laterales ajustables y unos cilindros de elevación para cargar un contenedor sobre los rieles laterales para el transporte. Además la solicitud de EE.UU. 2004/0223835 publicada el 11 de noviembre de 2004, describe un remolque que tiene un bastidor con forma de U y unos miembros de elevación para elevar un contenedor desde una superficie del suelo para el transporte. El bastidor con forma de U está provisto de una puerta trasera. La presente invención se refiere a un transportador de contenedor de remolque de tipo general como se describe en estas últimas dos patentes de referencia.

También se hace referencia a la patente alemana DE 197 21 121 A 1, que describe un vehículo para manipular contenedores de cargamento. Ese remolque está provisto de un bastidor que consiste en unas disposiciones de vigas opuestas en donde un contenedor se puede colocar entremedio y ser levantado por la parte más superior de ese bastidor. El bastidor no se puede desplazar por encima de la superficie del suelo, así como las ruedas de soporte en donde se hace que el bastidor de extienda adentro y afuera. Se trata de un bastidor para tareas pesadas que no es adecuado para ser conectado a un pequeño vehículo de remolque tal como una camioneta. Su principio de funcionamiento es diferente del que se contempla en la presente invención que se describe en esta memoria.

La patente de EE.UU. 4.120.413 tampoco describe un mecanismo de elevación vertical para elevar las vigas laterales y las ruedas sobre el suelo para extender o cerrar las vigas laterales.

La patente alemana DE 296 U 706 17 1 no enseña tampoco un cable de mecanismo para la elevación del bastidor y las ruedas sobre el suelo para ajustar el desplazamiento lateral de las vigas laterales opuestas y su mecanismo de manejo de contenedores es diferente de la invención propuesta descrita en esta solicitud.

Brevemente, resumiendo algunas de las desventajas de los transportadores por carretera de contenedores de la técnica anterior, son caros de fabricar, voluminosos, necesitan mucho tiempo para cargar y descargar, requieren por lo menos dos operarios, algunos necesitan una grúa o equipo de soporte en tierra y algunos no pueden funcionar en carreteras en mal estado o maniobrar para recoger contenedores en espacios restringidos y contenedores que descansan directamente sobre el suelo sin soportes. Algunos de los transportadores de tipo remolque tampoco proporcionan una adecuada amortiguación y pueden provocar daños en el contenido del contenedor durante el transporte por carreteras en mal estado.

Descripción de la invención

Una característica de la presente invención es proporcionar un remolque para el transporte de un contenedor que preferiblemente, pero no exclusivamente, con certificación ISO y es capaz de transportar el contenedor en carreteras públicas con una camioneta u otros vehículos tractores pequeños por medio de un accesorio de quinta rueda.

Otra característica de la presente invención es proporcionar un remolque para el transporte de un contenedor y en donde el remolque tiene un par de vigas laterales horizontales que son ajustables en desplazamiento en un plano horizontal para permitir el manejo de contenedores de tamaños diferentes y que facilita el acoplamiento del remolque con el contenedor.

Otra característica de la presente invención es proporcionar un remolque para el transporte de un contenedor y que requiere una sola persona para hacer funcionar y cargar y descargar un contenedor desde el mismo.

Otra característica de la presente invención es proporcionar un remolque para el transporte de un contenedor y en donde el remolque está provisto de unos conectores para asegurar conectores con certificación ISO de distintos tamaños al mismo.

Otra característica de la presente invención es proporcionar un remolque para el transporte de un contenedor y que comprende unas vigas laterales horizontales desplazables, cada viga lateral está provista de una suspensión de ruedas para permitir el desplazamiento del remolque con un contenedor en superficies de la vía pública o superficies de carreteras en mal estado al tiempo que proporciona una adecuada amortiguación.

Otra característica de la presente invención es proporcionar un remolque para el transporte de un contenedor y en donde el remolque se pueda acoplar con un contenedor dispuesto en un espacio restringido.

Otra característica de la presente invención es proporcionar un método para el transporte de un contenedor desde una posición de reposo sobre una superficie del suelo y en donde el contenedor puede ser cargado en el remolque por una sola persona y de una manera horizontal.

Según las características anteriores, a partir de un amplio aspecto, la presente invención proporciona un remolque para el transporte de un contenedor de cargamento. El remolque tiene un bastidor con una sección delantera de bastidor adaptada para ser acoplada a un vehículo de carretera. El bastidor tiene además un par de vigas laterales horizontales desplazables. Una puerta trasera abisagrada, formada por un par de brazos abisagrados y dichos brazos articulados se aseguran de manera abisagrada a un extremo trasero de cada respectiva viga lateral horizontal. Cada viga lateral horizontal tiene una o más ruedas aseguradas independientemente a la misma mediante unos medios de suspensión. Unos medios extensibles lateralmente se aseguran al bastidor delantero y los brazos con bisagra para desplazar dichas vigas laterales horizontales hacia fuera y hacia dentro entre sí. Los medios de conexión de contenedor se aseguran a cada una de las vigas laterales para asegurar el contenedor a las mismas para el transporte. El remolque se caracteriza porque los medios de elevación vertical retráctiles se aseguran a una parte de la sección delantera de bastidor y a un par de brazos articulados y se pueden accionar para elevar el par de vigas laterales horizontales y una o más ruedas por encima de una superficie del suelo, las vigas laterales horizontales se desplazan lateralmente cuando dicha una o más ruedas es elevada sobre la superficie del suelo por dichos medios retráctiles de elevación vertical. Los medios de elevación y descenso de contenedor se aseguran a la sección delantera de bastidor y a los brazos con bisagra para la conexión de retirada a un contenedor situado entre las vigas laterales para elevar y bajar el contenedor entremedio.

Breve descripción de los dibujos

Ahora se describirá una realización preferida de la presente invención, haciendo referencia a los dibujos acompañantes, en los que:

La FIG. 1 es una vista lateral que muestra el remolque de la presente invención asegurado a una conexión de quinta rueda de una camioneta y en donde un contenedor ha sido cargado sobre el remolque;

La FIG. 2 es una vista en perspectiva del remolque que muestra algunas de las piezas componentes del mismo;

La FIG. 3 es una vista superior de la FIG. 2;

La FIG. 4A es una vista trasera de la FIG. 2;

Las FIGs. 4B y 4D son unas vistas en perspectiva de unos mecanismos de trabado y brazos de bisagra de puerta trasera construidos de manera diferente;

Un conjunto de eje de rueda se asegura en un extremo libre trasero del brazo de pivote y está adaptado para conectar una rueda al mismo. Un soporte de conexión de amortiguador se asegura al extremo de pivote adelantado del brazo pivotante de soporte de rueda y tiene un miembro de conexión de amortiguador que se extiende por encima del pasador de pivote. El miembro de conexión de amortiguador se puede desplazar de manera pivotante con una alineación facial con un conector de amortiguador estacionario asegurado al bastidor. Un amortiguador de choque es retenido cautivo entre el miembro de conexión de amortiguador y el conector estacionario de amortiguador y es compresible entremedio por el miembro de conexión de amortiguador al ser desplazado hacia el conector estacionario de amortiguador por el movimiento hacia arriba del brazo de soporte de rueda de pivote para absorber el desplazamiento vertical de las cargas transmitidas al brazo de soporte de rueda de pivote por la rueda conectada al mismo.

Breve descripción de los dibujos

Ahora se describirá una realización preferida de la presente invención, haciendo referencia a los dibujos acompañantes, en los que:

La FIG. 1 es una vista lateral que muestra el remolque de la presente invención asegurado a una conexión de quinta rueda de una camioneta y en donde un contenedor ha sido cargado sobre el remolque;

La FIG. 2 es una vista en perspectiva del remolque que muestra algunas de las piezas componentes del mismo;

La FIG. 3 es una vista superior de la FIG. 2;

La FIG. 4A es una vista trasera de la FIG. 2;

Las FIGs. 4B y 4D son unas vistas en perspectiva de unos mecanismos de trabado y brazos de bisagra de puerta trasera construidos de manera diferente;

Las FIGs. 4C y 4E son unas vistas laterales de los brazos con bisagra de las Figuras 4B y 4D, respectivamente;

La FIG. 4F es una vista en perspectiva fragmentada que ilustra la construcción del mecanismo de pasador de trabado en uno de los brazos de bisagra de puerta trasera;

La FIG. 5 es una vista en despiece ordenado que muestra la construcción del mecanismo de elevación vertical retráctil para elevar el par de vigas laterales horizontales y sus ruedas por encima de una superficie del suelo;

La FIG. 6 es una vista en perspectiva que muestra el conector de acoplamiento conectado al cilindro de elevación de los postes de elevación y descenso de contenedores;

La FIG. 7 es una vista en perspectiva que muestra la conexión de un dispositivo de trabado de esquina de contenedor para el acoplamiento de contenedores con certificación ISO;

La FIG. 8A es una vista en perspectiva fragmentada del mecanismo de conexión extensible transversal tal como se asegura a uno de los brazos de bisagra de puerta trasera;

Las FIGs. 8B y 8C son unas vistas en perspectiva de otra versión del conjunto de acoplamiento deslizante que emplea una jaula de rodillos;

Las FIGs. 8D y 8F son unas vistas en perspectiva de despiece ordenado y unas vistas laterales ensambladas para ilustrar la construcción de los rodillos ajustables de guía horizontal y los rodillos fijos de guía vertical;

La FIG. 9 es una vista en perspectiva adicional del remolque de la presente invención, visto desde un ángulo diferente;

La FIG. 10 es una vista en perspectiva adicional del mecanismo de conexión extensible transversal tal como se asegura a la sección delantera de bastidor del remolque, pero con algunas partes del mismo que se han quitado para mostrar la conexión del cilindro;

La FIG. 11 es una vista ampliada fragmentada que muestra la construcción de las pastillas de alineación de contenedor aseguradas sobre la cara interior de la viga lateral horizontal;

Las FIGs. 12A y 12B son unas vistas en perspectiva de un par de suspensiones de soporte de ruedas construidas según la presente invención para asegurarse a un bastidor de remolque;

La FIG. 13 muestra dos de las suspensiones de soporte de rueda aseguradas a un bastidor lateral de remolque con una de las suspensiones a la que se ha quitado la rueda con la finalidad de ilustración;

La FIG. 14 es una vista superior que muestra dos suspensiones de soporte de rueda aseguradas al bastidor lateral de remolque en un lado exterior del bastidor lateral;

La FIG. 15 es una vista lateral que muestra el funcionamiento de las suspensiones independientes cuando se encuentran con obstáculos en una carretera;

Las FIGs. 16A a 16C son unas vistas laterales que muestran el funcionamiento de la suspensión de soporte de rueda desde una posición descargada a una posición completamente cargada; y

Las FIGs. 17A a 17K son unas vistas laterales que muestran el método de uso del remolque de la presente invención para el acoplamiento de un contenedor que descansa sobre una superficie del suelo.

Modos para llevar a cabo la invención

Haciendo referencia ahora a los dibujos y, más particularmente, a las Figuras 1 a 4A, se muestra en general en 10 el remolque de transporte de contenedor de la presente invención para transportar un contenedor 11 de cargamento y preferiblemente, pero no exclusivamente, contenedores con certificación ISO.

El remolque 10 tiene una sección delantera 12 de bastidor provista de una estructura de remolcado 13 de bastidor para la conexión desmontable con un enganche 14, en esta memoria un enganche de quinta rueda, asegurado en la caja 15 de una camioneta 16. También es concebible que en lugar de una camioneta pueda construirse un tractor o cabina motorizada particularmente adecuados para manejar el remolque 10 de la presente invención con el remolque 10 asegurado a una conexión de pivote (no se muestra) en la parte trasera de la cabina mediante un tipo diferente de estructura de remolcado de bastidor, para la conexión a la placa de acoplamiento de un tractor o un gancho de bola de un camión o remolque.

Ahora se describirán detalles del remolque haciendo referencia adicional a las Figuras 2 a 4A. Tal como se muestra en esta memoria, el remolque 10 tiene una sección delantera 12 de bastidor como se ha descrito anteriormente, y a la que se asegura un par de vigas laterales horizontales desplazables 17 y 17' que son desplazables con una relación plana sustancialmente paralela entre sí en una dirección hacia adentro y hacia afuera, como se describirá más adelante. Hay una puerta trasera abisagrada 18 formada por un par de brazos 19 y 19' con bisagras. Cada brazo con bisagra se asegura de manera abisagrada a la respectiva de las vigas laterales horizontales 17 y 17' en un extremo trasero 20 y 20' de las vigas laterales 17 y 17', respectivamente. Los brazos 19 y 19' con bisagra, cuando están en su posición cerrada, como se ilustra en las Figuras 2 y 3, se traban entre sí en sus extremos libres mediante un mecanismo de trabado 90, que es accionado por un brazo de trabado 91 como se ilustra mejor en la Figura 4A. Los detalles de este mecanismo simple no se ilustran en esta memoria.

Haciendo referencia a las Figuras 4B a 4F, se muestra una construcción preferida de la puerta trasera abisagrada 18. Tal como se muestra en esta memoria los brazos 19 y 19' de bisagra de la puerta trasera se forman por un conjunto de placas de acero 100 y forman un alojamiento vertical inferior 101 para las piezas traseras 25 de elevación de contenedores. Uno de los brazos de bisagra, aquí brazo 19' está provisto de una barra de trabado 102 que tiene un extremo libre biselado o estrechado 103. Hay un orificio de recepción 104 de pasador de trabado formado en la cara inferior 105 de la barra de trabado 102. La barra de trabado 102 se asegura inmovilizada en el brazo 19'. Por lo tanto, cuando el brazo con bisagra se mueve en una dirección hacia dentro y hacia fuera, también lo hace la barra de trabado 102.

Tal como se muestra en las Figuras 4B, 4C y 4F, el otro brazo 19 con bisagra está provisto de un canal o una cavidad 106 de recepción de barra de trabado dimensionados para recibir la barra de trabado 102 en los mismos, por lo que se traban mutuamente los dos brazos 19 y 19' con bisagra en una posición cerrada alineada. Tal como se muestra en la Figura 4F, el canal 106 está provisto de una placa de rozamiento 107 sobre una pared de fondo 108, y en la que la cara inferior 105 de la barra de trabado 102 está desplazada. Un pasador de trabado 109 se proyecta a través de un agujero 110 que se proporciona en una ubicación determinada en la placa de rozamiento 107. El pasador de trabado 109 está predispuesto por resorte hacia arriba por un varillaje 110' cargado por resorte asegurado a un pistón 111 de resorte. El extremo libre superior 112 del pasador de trabado 109 tiene una forma convexa, por lo que cuando la barra de trabado 102 entra en el canal 106, el extremo libre estrechado 103 de la barra de trabado empujará el pasador de trabado hacia abajo y ejercerá una fuerza tirante sobre el pistón de resorte. A medida que la barra de trabado 102 penetra aún más en el canal 106, a una puerta trasera 18 totalmente cerrada, el pasador de trabado 109 entra en el agujero 104 de recepción de pasador de trabado de la barra de trabado debido a la fuerza ejercida hacia arriba ejercida sobre el pasador de trabado por el pistón 111 de resorte y su varillaje 110'.

Cada una de las vigas laterales horizontales 17 y 17' está provista de uno o más, aquí dos, conjuntos de suspensión 21 y 21' de soporte de rueda, respectivamente, y desplazables independientemente para absorber impactos. Esta suspensión 21 y 21' se describirá con más detalle más adelante.

Los medios retráctiles de elevación vertical en forma de patas telescópicas de elevación soportadas verticalmente 23 se aseguran a una parte del bastidor delantero 12, en esta memoria en extremos opuestos adyacentes del mismo, dentro de brazo lateral horizontal 17. Estas patas telescópicas de elevación 23 también se aseguran a cada uno de los brazos 19 y 19' con bisagra junto a sus partes extremas interiores. Cuando se extienden estas patas telescópicas de elevación vertical, elevan las vigas laterales horizontales 17 y 17', así como las ruedas 22, sobre la superficie del suelo. Esto es necesario con el fin de accionar los medios extensibles lateralmente, es decir los pistones 50, que forman parte de unos mecanismos de conexión extensibles transversales 24 asegurados a cada uno de los brazos 19 y 19' con bisagra y a lados opuestos de la sección delantera 12 de bastidor para desplazar con ello las vigas laterales horizontales 17 hacia fuera y hacia dentro entre sí. Las vigas laterales pueden desplazarse de forma independiente o al unísono mediante el funcionamiento de los controles hidráulicos 36.

El remolque 10 está provisto además de unos postes de elevación y descenso de contenedores, aquí cuatro de estos postes 25, asegurados en la respectiva de las cuatro zonas de esquina del bastidor de remolque. Estos postes 25 de elevación de contenedores permiten la conexión desmontable a un contenedor 11 situado entre las vigas laterales 17 y 17' para elevar y bajar el contenedor entremedio, en un plano substancialmente horizontal, para permitir el acoplamiento del contenedor sobres las vigas laterales horizontales 17 y 17' como se describirá más adelante. Los medios de conexión de contenedor en forma de dispositivos 26 de trabado de contenedor también se aseguran en una superficie superior 27 de las vigas laterales horizontales 17. En esta memoria solo se muestran cuatro de esos dispositivos 26 de trabado de contenedores, pero las vigas laterales pueden estar equipadas con accesorios para asegurar de manera desmontable unos dispositivos de trabado adicionales para el manejo de contenedores de diferentes longitudes. Estos dispositivos 26 de trabado de contenedores también están adaptados para asegurarse a los accesorios que se proporcionan en las esquinas de los contenedores con certificación ISO 11 u otros contenedores y también son bien conocidos en la técnica. Cada una de las vigas laterales 17 y 17' es capaz de soportar una carga de 2.177 kg (4.800 libras) para una capacidad total de manejo de 8.700 kg (19.200 libras) de peso y una carga total de 10.296 kg (22.700 libras) en la suspensión de cuatro ruedas para la versión de "camioneta" ilustrada en esta memoria.

Haciendo referencia a la Figura 5, se muestra en una vista en despiece ordenado, la parte inferior del conjunto 23 de pata de soporte, tal como se identifica en la parte de círculo A de la Figura 2. El conjunto 23 de pata telescópica soportada verticalmente comprende un tubo de acero 30 en el que se recibe de manera telescópica y deslizante un poste de acero 31 que constituye la pata. Una placa de pie abisagrada 32 se asegura en el extremo inferior del poste 31 para acoplarse a la superficie del suelo. El poste 31 es recibido de manera deslizante dentro del tubo 30 y es desplazable por una conexión 33 de extremo de vástago de pistón asegurada al extremo libre del vástago 34 de pistón del cilindro 35 de pistón. Todos los cilindros 35 de pistón pueden hacerse funcionar al unísono por los controles hidráulicos 36 situados convenientemente en el extremo delantero del remolque 10 junto a la unidad hidráulica 37. Como alternativa, se pueden accionar individualmente si es necesario levantar el contenedor 11 sustancialmente horizontal para no desplazar el cargamento contenido en el mismo.

La Figura 7 ilustra la construcción del dispositivo 26 de trabado de contenedor como se muestra en la parte de círculo B en la Figura 2 y este dispositivo de trabado se encuentra para ser recibido dentro de los conectores de esquina del contenedor 11, como es bien sabido en la técnica. Por consiguiente, su construcción y operación no se describirá en esta memoria, suficiente sólo para decir que, como se muestra en la Figura 3, estos se encuentran en una ubicación precisa de la superficie superior 27 de las vigas laterales horizontales 17 y 17' para acoplarse con los conectores de trabado en las cuatro esquinas inferiores del contenedor con certificación ISO.

La Figura 6 es una vista en perspectiva de la parte de círculo C de la Figura 2, pero en parte fragmentada por lo que aquí solamente se muestra el mecanismo montado en el poste de elevación 25. Tal como se muestra en esta memoria, dentro de cada uno de los postes 25 se asegura un cilindro 38 de elevación de pistón y tiene una conexión 39 de extremo de vástago de pistón asegurada a un conector de acoplamiento 40, que tiene un reborde de conexión 42 que se desplaza verticalmente a lo largo de una abertura 41 de ranura vertical en la sección inferior del poste 25, como se muestra en la Figura 2. El reborde de conexión 42 se desliza lo largo de la ranura 40 y se extiende hacia fuera del mismo. La orejeta de conexión 42 tiene un agujero de conexión 43 para asegurar una cadena 44 al mismo. La cadena 44 tiene un gancho 45 en su extremo, como se muestra en la Figura 2, en el que se asegura un conector 46 de acoplamiento de contenedor para acoplar los conectores 47 que se proporcionan en las cuatro esquinas del contenedor 11, como se muestra en la Figura 1. Estos conectores de acoplamiento 46 se acoplan mientras el conector 11 está descansando en la superficie del suelo. Al accionar estos cilindros 38 de elevación de pistón mediante los controles 36, el contenedor se eleva sobre el suelo en un plano substancialmente horizontal para salvaguardar su contenido. Después de que el contenedor se vuelve a depositar en el suelo o soportes del suelo, después del transporte a su destino, los conectores se desacoplan. Si el contenedor no se encuentra horizontal, puede ajustarse la longitud de las cadenas para compensar la inclinación del contenedor si todos los cilindros de elevación se van a accionar al mismo tiempo.

La Figura 8A es una vista ampliada de la parte de círculo D de la Figura 2 e ilustra, en parte, la construcción de una versión del mecanismo de conexión extensible transversal 24. Uno de estos mecanismos de conexión extensibles 24 se asegura a los lados opuestos de la sección delantera 12 de bastidor y a cada una de las puertas traseras con bisagra. El detalle D muestra el mecanismo asegurado a una de las puertas traseras con bisagra, aquí la puerta 19. La Figura 8A se describirá con referencia adicional a la Figura 10, que muestra parte de la conexión extensible 24 asegurada a la sección delantera de bastidor pero con piezas del mismo retiradas para ilustrar toda la construcción. Tal como se muestra en esta memoria, el mecanismo de conexión extensible tiene un cilindro 50 de pistón hidráulico que tiene una conexión 51 de extremo de vástago de pistón asegurada a las vigas laterales horizontales 17 y 17' y por el accionamiento del cilindro 50, mediante el uso de los controles manuales 36, los brazos laterales horizontales 17 y 17' pueden ser desplazados hacia fuera y hacia dentro entre sí. Para ello la viga lateral debe acoplarse en extremos opuestos a la sección delantera 12 de bastidor y al asociado de los brazos 19 y 19' con bisagra mediante un conjunto de acoplamiento deslizante 52 según se muestra en la Figura 8A.

El conjunto de acoplamiento deslizante 52 está constituido por una placa de deslizamiento 53, que se asegura a un reborde de bisagra 54 conectado a una conexión de bisagra 55 en el extremo trasero 20 y 20' de las vigas laterales

17 y 17', respectivamente. La placa deslizante 53 es retenida cautiva, de manera que puede desplazarse, entre las ruedas de guía 56, una de las cuales no se muestra en la Figura 8A, para facilidad de la ilustración, y que se asegura a los brazos con bisagra, aquí el brazo 19 con bisagra, para permitir el deslizamiento de la placa deslizante 53 entremedio y a lo largo de un eje longitudinal recto del brazo con bisagra. Esta placa de deslizamiento 53 está conformada para extenderse sobre el cilindro 50, que no se muestra en la Figura 8A, pero situada entremedio. Por consiguiente, la placa de deslizamiento 53 también proporciona una cubierta para el cilindro 50, para protegerlo de materias extrañas. Estas ruedas de guía 56 se disponen para el acoplamiento rotatorio por rozamiento con unas partes paralelas de orilla 53' de la placa de deslizamiento 53.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 8B a 8F, se describirá una versión preferida y adicional del conjunto de acoplamiento deslizante 52. Tal como se muestra en esta memoria, el conjunto de acoplamiento deslizante preferido 115 está constituido por ocho rodillos de guía, a saber cuatro rodillos horizontales ajustables espaciados de guía 116, y cuatro rodillos verticales fijos espaciados en vertical 117. La sección delantera 12 de bastidor se construye a partir de planchas de acero, como los brazos 19 y 19' con bisagras. La sección delantera de bastidor define unas jaulas cuadradas 118 en extremos opuestos de la misma. Los rodillos verticales 117 se aseguran en pares alineados espaciados entre las placas inferior y superior 119 y 120 de la jaula. Los rodillos horizontales ajustables de guía 116 se aseguran en pares alineados espaciados entre placas laterales opuestas 125 de la jaula. El espacio entre los pares de rodillos se calcula por lo que la placa deslizante 52, que en esta memoria está constituida por una viga de conexión deslizante 122 de sección transversal rectangular, se encuentra en contacto con rozamiento entre los rodillos horizontales y verticales 116 y 117.

Como se muestra en la Figura 8E, los rodillos horizontales ajustables de guía 116 están constituidos por un rodillo 125 de cilindro en el que hay montada una barra de núcleo 126 de sección transversal circular y dimensionada para un ajuste deslizante próximo dentro del rodillo de cilindro 125. La barra de núcleo 126 tiene un extremo excéntrico 127 de barra, en un extremo lejano de la misma y se retiene con un ajuste rotatorio próximo en un agujero que se proporciona en la interior de las placas laterales opuestas 121, la barra de núcleo 126 también está provista de una cabeza acoplable 128 en un extremo trasero espaciado hacia delante de un anillo de soporte 129 adaptado para un ajuste de retención en un agujero de soporte 130 formado en una exterior 121' de las placas laterales 121 de la jaula 118. Un acoplamiento de par 131 se asegura alrededor de la cabeza acoplable 128 y tiene un brazo de conexión de extensión 132 que tiene un agujero 133 en ella para recibir un perno de conexión 134 a través del mismo. Una serie de agujeros roscados 135 de recepción de perno se disponen en un radio en una superficie exterior 136 de la placa lateral exterior 121'. De este modo, al hacer rotar el acoplamiento de par 131 el rodillo 127 de cilindro es desplazado sobre su conexión excéntrica y es desplazado hacia o lejos de su acoplamiento con rozamiento con la viga de conexión deslizante 122 para la compensación por el ajuste por desgaste. Además, los rodillos de guía 116 y 117 son reemplazables individualmente para permitir una fácil sustitución.

Los rodillos verticales 117 no son ajustables pero están asegurados de una manera similar a los rodillos ajustables horizontales 116. La construcción de los rodillos verticales 117 se muestra en la Figura 8F y como se puede ver el extremo 138 de barra de su barra de núcleo 139 está dispuesto centrado a lo largo del eje longitudinal 140 del rodillo vertical 117.

Tal como se muestra en las Figuras 9 y 11, cada una de las vigas laterales 17 y 17' está provista de unas pastillas 58 de alineación de contenedor en la superficie interior 17'''. La Figura 11 es una vista ampliada de la parte de círculo E mostrada en la Figura 9, que ilustra la forma y la ubicación de las pastillas 58. Estas pastillas 58 de alineación de contenedor protegen la superficie lateral interior 17''' de los brazos laterales horizontales 17 y 17' mientras que el remolque se retrocede alrededor del contenedor 11. También proporcionan unas guías cuando el remolque se retrocede adentro o alrededor el contenedor desde la puerta trasera abierta, como se describirá más adelante. También, y como se muestra en las Figuras 3 y 5, uno o más parachoques 59 se aseguran a la pared lateral interior 59' de la sección delantera 12 de bastidor para proporcionar un apoyo con el extremo adelantado del contenedor cuando el remolque es retrocedido sobre el contenedor.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 12A y 16C, se describirá la construcción y funcionamiento del conjunto 21 de suspensión de soporte de rueda. En las Figuras 12A y 12B se muestran dos conjuntos 21 de rueda de suspensión y se muestran en acoplamiento con la viga lateral 17 del remolque en un lateral fuera bordo del mismo. La Figura 12B muestra una construcción de bastidor de planchas de acero que se corta con láser para facilitar el ensamblaje. Se utilizan números similares de designación para poner referencia a las piezas. Como se muestra en la Figura 13 hay dos de estos conjuntos de suspensión de soporte de rueda asegurados a cada una de las vigas laterales opuestas 17 y 17' y estas suspensiones funcionan individualmente. Cada conjunto de suspensión comprende un brazo pivotado 60 de soporte de rueda asegurado en un extremo de pivote adelantado en un pasador de pivote 61 (véase la Figura 13), retenido en un miembro 62 de conexión de bastidor para la conexión pivotante del brazo pivotado de soporte de rueda a la viga lateral 17 del bastidor del remolque.

Un conjunto 63 de eje de rueda está asegurado en un extremo libre trasero del brazo de pivote 60 y está adaptado para conectarse a una rueda 22 como se describió anteriormente y se ilustra en la Figura 2, por ejemplo. Un soporte 64 de conexión de amortiguador se asegura al extremo adelantado de pivote 65 del brazo pivotante 60 de soporte de rueda y tiene un miembro 65 de conexión de amortiguador que se extiende por encima del pasador de pivote 61 y

está espaciado del mismo. Un miembro 65 de conexión de amortiguador en forma de una placa plana de asiento se asegura en un bastidor de soporte 66 que forma parte del soporte 64 de conexión de amortiguador. Un fijador de conexión en forma de un perno 67 asegura un amortiguador compresible 68 en contacto facial con el mismo y de una forma bien conocida en la técnica.

Como se muestra en la Figura 13, cuando el conjunto 21 de suspensión de soporte de rueda se asegura en la viga lateral 17, la placa 65 de asiento de amortiguador se dispone con una relación espaciada facial con respecto a un conector estacionario de amortiguador, aquí una pared plana de asiento 69 formada en el extremo delantero de una parte rebajada 70 de pared formada en la parte fuera bordo de las vigas laterales. Hay dos de tales partes rebajadas de pared que están espaciadas. La pastilla 68 de amortiguador es retenida cautiva entre la placa de conexión 65 de amortiguador y la placa vertical fija de asiento 66 y es compresible entremedio por el miembro de conexión de amortiguador, en esta memoria la placa 65 es desplazada hacia la placa estacionaria 66 de amortiguador por la carga impuesta por el bastidor de remolque y cualquier carga adicional soportada en el mismo que provoca el movimiento pivotante hacia arriba del brazo de soporte de rueda para absorber las cargas de desplazamiento vertical transmitidas al brazo por la rueda conectada al mismo, y que descansa en la superficie del suelo.

Tal como se muestra en las Figuras 12A, 12B y 13, el brazo pivotante 60 de soporte de rueda también está provisto de una placa de extensión vertical estabilizadora de desplazamiento lateral 71 asegurada de manera inamovible al brazo pivotante 60 de soporte de rueda. La placa de extensión está provista de una superficie vertical plana de rozamiento 71' que es desplazable contra una superficie vertical plana de detención, en esta memoria la pared vertical 70' de la parte rebajada de pozo 70 de la viga lateral en un lado fuera bordo de la viga lateral. Esta placa evita el desplazamiento lateral del brazo de soporte. Además, para añadir más estabilidad lateral se proporciona un casquillo 72 de material amortiguador retenido de manera inamovible en el miembros 62 de conexión de bastidor como mejor se ve en la Figura 15 y dispuesto alrededor del pasador de pivote. Esto estabiliza la unión de pasador de pivote y absorbe las fuerzas que pueden transmitirse al pasador de pivote. Se puntualiza que la superficie plana vertical de rozamiento 71' de la placa de extensión vertical 71 se proporciona mediante una placa de poliuretano de peso molecular ultra alto que se asegura en una superficie de la placa de extensión vertical mediante un sujetador, tal como los sujetadores 71" que se muestran en las Figuras 12A y 12B.

Las suspensiones 21 de soporte de rueda se aseguran en una cara inferior de la viga lateral 17 mediante unos sujetadores de perno o soldadura del miembro 62 de conexión de bastidor, en esta memoria una placa conectora 62' a la superficie inferior de la viga lateral hacia delante de las cavidades o partes rebajadas de pared 70.

La vista superior de la Figura 14 ilustra la posición de las ruedas 22 con respecto al conjunto de suspensión 21. La Figura 16A muestra los conjuntos de suspensión 21 cuando se aseguran a las vigas laterales 17 de remolque sin un contenedor conectado al remolque. El peso del remolque es de aproximadamente 567 kg (1250 libras). La Figura 16B ilustra la suspensión en compresión parcial cuando el remolque está cargado con una carga de aproximadamente 10.296 kg (22.700 libras). Tal como se muestra en esta memoria, los amortiguadores están comprimidos. La Figura 16C muestra los amortiguadores en compresión máxima.

Es importante puntualizar que este conjunto de suspensión 21 fue diseñado para ser capaz de tomar una carga total de 10.296 kg (22.700 libras) sin un eje pasante extendiéndose a través del bastidor, entre dos ruedas, como es tradicional con remolques tractores. Esta suspensión fue diseñada para que cada lado de un remolque sea independiente del otro lado. La suavidad de la conducción está asegurada por la suspensión y los amortiguadores independientes. Como se muestra en la Figura 15, mientras una rueda es empujada hacia arriba en la dirección de la flecha 76 por un bache 75, creando de este modo un aumento repentino de carga, la otra rueda, aquí la rueda 22', permanecerá independiente. Cuando el brazo pivotante 60 está al final de su recorrido, el amortiguador 78 se verá apretado para absorber la energía. Los dos amortiguadores trabajan de forma independiente.

Como se muestra en la Figura 13, la mangueta 63" del conjunto 63 de eje de rueda proporciona el vínculo entre el cojinete (no se muestra) y el tambor 63"' (no se muestra). Está conectado al eje 63' y se trata de una pieza no movible del extremo de rueda. El tambor 63"' es el vínculo entre la rueda 22 y la mangueta. La rueda 22 está conectada al tambor y el tambor rota sobre el cojinete de mangueta (no se muestra). En el interior del tambor se encuentran unos frenos eléctricos (no se muestra) y ayudan a la camioneta y el remolque a frenar de manera más rápida y segura.

Volviendo a hacer referencia a la Figura 8A, se proporciona un dispositivo de trabado manual 80 junto a extremos opuestos de las vigas laterales 17 y 17', en esta memoria solo se muestra uno, para trabar las vigas laterales con respecto a la sección delantera 12 de bastidor cuando se desplazan a una posición extendida hacia fuera y también para trabar los brazos 19 y 19' con bisagra en una posición abierta, sustancialmente en alineación con las vigas laterales cuando las vigas laterales están en su posición hacia fuera. Se puede proporcionar cualquier dispositivo de trabado manual para efectuar este trabado mutuo y, como se muestra en esta memoria en la Figura 8A, hay un pasador de trabado 81 retenido de manera desplazable en un soporte 82 asegurado al poste de elevación 25 para acoplarse de ese modo a un soporte adicional 83 que se extiende desde la placa superior 84 de soporte de rueda de las ruedas de guía 56. El soporte 83 también está provisto de un agujero 85 para recibir el perno de trabado 81 en acoplamiento de trabado con el mismo.

Tras describir la construcción del remolque 10 de transporte de contenedor de la presente invención, ahora se describirá su método de uso.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 17A y 17K ahora se describe el método de acoplamiento del remolque 10 con el contenedor 11 de cargamento. En primer lugar, como se muestra en la Figura 17A, la camioneta 16 coloca el remolque 10 cerca del contenedor 11 y en alineación recta con el mismo y lo suficientemente alejado como para proporcionar el espacio suficiente para abrir la puerta trasera 18. La puerta trasera está destrabada. A continuación, el operario arranca la unidad hidráulica 37 y, utilizando los controles hidráulicos 36, hace que las patas telescópicas de elevación 23 se extiendan, como se muestra en la figura 17B, y se eleven lo suficiente como para levantar el remolque y sus ruedas de apoyo 22 de la superficie del suelo 93. Las cuatro esquinas de los brazos laterales horizontales 17 se destraban manualmente de los mecanismos de trabado 80 y, de nuevo utilizando los controles hidráulicos 36, se accionan los pistones 50 para desplazar con ello las vigas laterales opuestas 17 y 17' hacia fuera para ampliar el espacio entremedio lo suficiente para permitir que el remolque se retroceda con seguridad alrededor del contenedor sin daños en el remolque o el contenedor. Cuando las vigas laterales se alejan entre sí, la barra de trabado 102 se sale del canal de trabado 106 de los brazos de bisagra de puerta trasera cuando se acciona el cilindro 111 para destrabar. Los brazos 19 y 19' de bisagras de la puerta trasera son trabados entonces en su posición abierta por el mecanismo de trabado 80. Las patas telescópicas de elevación 23 son elevadas luego por los controles hidráulicos 36 de modo que las ruedas del remolque descansen de nuevo sobre el suelo. El remolque está preparado entonces para ser retrocedido alrededor del contenedor, como se muestra en la Figura 17c.

El operario de la camioneta 16 retrocede lentamente el remolque alrededor el contenedor 11 hasta que el contenedor golpea el parachoques 59 asegurado la cara interna de la sección delantera 12 de bastidor. A continuación, el operario acopla el freno de estacionamiento en la camioneta y ahora está en una posición para cargar el contenedor, como se muestra en la Figura 17E. Con el uso de los controles hidráulicos 36, se bajan los conectores de acoplamiento 40 en el poste 25 de elevación de contenedor y el conector 46 se sitúa al lado de una esquina del contenedor en la que se acoplan los conectores 46 dentro de los conectores 47 de esquina del contenedor 11. Esta conexión al contenedor es realizada manualmente por el operario en las cuatro esquinas del contenedor. Los cilindros de elevación 38 en los postes de elevación de contenedor son accionados al unísono o de manera independiente para ajustar el nivel del contenedor. Los cilindros 38 extraen el conector de acoplamiento 40 hacia arriba para levantar con ello el contenedor por encima del brazo lateral horizontal 17, como se muestra en la Figura 17G de una manera sustancialmente horizontal. Esta posición también se muestra en la Figura 17H. La Figura 17F muestra un contenedor en el suelo antes de ser elevado. Como se muestra en la Figura 17G, el contenedor se encuentra por encima de los dispositivos 26 de trabado de contenedor sobre la superficie superior de las vigas laterales horizontales 17 y 17'. En esta posición, los cilindros de elevación se encuentran al final de su recorrido y el contenedor se eleva considerablemente en horizontal para perturbar su cargamento o flete.

Con el contenedor colocado como se muestra en la Figura 17G las vigas laterales horizontales 17 y 17' y sus ruedas 22 ahora necesitan ser elevadas de la superficie del suelo 93 por la actuación de las patas telescópicas de elevación 23 y esto se ilustra en la Figura 17I. Las ruedas 22 no deberían tocar la superficie del suelo cuando se elevan a esa posición. Los brazos abisagrados 19 y 19' de puerta trasera están cerrados. Los pistones 50 son accionados luego por los controles hidráulicos para retraer los brazos laterales horizontales 17 y 17' a sus posiciones originales cerradas en las que los dispositivos 26 de trabado de contenedor deben estar alineados con los conectores inferiores 47 de esquina del contenedor 11 y los brazos de puerta trasera ahora trabados. Las patas telescópicas de elevación 23 se retraen luego de modo que las ruedas estén de nuevo en acoplamiento con la superficie del suelo 93. A partir de ese momento, los conectores de acoplamiento 40 en el poste 25 de elevación de contenedor son bajados por el uso de los controles hidráulicos 36 para colocar los conectores de esquina en los dispositivos de trabado 26 en los que entonces se acoplan con el brazo lateral horizontal 17 del bastidor del remolque 10. Después de que se acoplen los dispositivos de trabado de contenedor el operario inspecciona el remolque para asegurarse de que todos los dispositivos de trabado están asegurados en su posición. El remolque ya está listo para transportar el contenedor a una nueva ubicación en la que el contenedor es descargado al pasar por el mismo proceso pero en modo inverso.

Dentro del ámbito de la presente invención está abarcar cualquier modificación obvia de la realización preferida descrita en esta memoria, siempre y cuando tales modificaciones entren dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un remolque (10) para transportar un contenedor (11) de cargamento, dicho remolque tiene un bastidor que comprende una sección delantera (12) de bastidor adaptada para ser acoplada a un vehículo de carretera (16), dicho bastidor tiene además un par de vigas laterales horizontales desplazables (17, 17'), una puerta trasera (18) con bisagra, formada por un par de brazos (19, 19') con bisagras, cada uno de dichos brazos (19, 19') con bisagra se asegura de manera abisagrada a un extremo trasero de la respectiva de dichas vigas laterales horizontales (17, 17'), cada una de dichas vigas laterales horizontales tiene una o más ruedas (22, 22') aseguradas independientemente mediante unos medios de suspensión (21, 21), y una o más ruedas aseguradas a dichos medios de suspensión extensibles lateralmente (24) asegurados a dicho bastidor delantero y dichos brazos de bisagra para desplazar dichas vigas laterales horizontales (17, 17') hacia fuera y hacia dentro entre sí, los medios (26) de conexión de contenedor asegurados a cada una de dichas vigas laterales para asegurar el contenedor a los mismos para el transporte, caracterizado porque unos medios verticales retráctiles de elevación (23) se aseguran a una parte de dicha sección delantera (12) de bastidor y dicho par de brazos abisagrados (19, 19') y se pueden accionar para elevar dicho par de vigas laterales horizontales (17, 17') y dicha una o más ruedas (22, 22') por encima de una superficie del suelo, dichas vigas laterales horizontales se desplazan lateralmente cuando dicha una o más de ruedas son elevadas de la superficie del suelo por dichos medios verticales retráctiles de elevación y unos medios (25) de elevación y descenso de contenedores asegurados a dicha sección delantera de bastidor y dichos brazos con bisagras para una conexión desmontable a un contenedor (11) colocado entre dichas vigas laterales (17, 17') para elevar y bajar el contenedor entremedio.

2. Un remolque según la reivindicación 1, en donde dichos medios verticales retráctiles de elevación (23) son unas patas telescópicas soportadas verticalmente (31, 30) en lados opuestos de dicha sección delantera (12) de bastidor, y a uno respectivo de dichos brazos (19, 19') con bisagras, y un pistón hidráulico (35) asegurado a cada una de dichas patas telescópicas (31) para provocar su extensión y retracción.

3. Un remolque según la reivindicación 1, en donde cada viga lateral (17, 17') de dicho par de vigas laterales horizontales (17, 17') se proporciona en un extremo delantero y trasero de la misma con un varillaje de conexión extensible transversal (24), dicho varillaje de conexión extensible en dicho extremo delantero se asegura de manera desplazable a dicha sección delantera (12) de bastidor y a un extremo trasero del mismo que está asegurado de manera desplazable a uno respectivo de dicho par de brazos abisagrados (19, 19'), cada varillaje de conexión extensible (24) tiene un pistón hidráulico (50) que constituye dichos medios extensibles lateralmente.

4. Un remolque según la reivindicación 3, en donde dicho varillaje de conexión extensible transversal (24) es un conjunto de acoplamiento deslizante (52, 115) constituido por una placa de deslizamiento (53) asegurada a un reborde (54) de bisagra conectado a una conexión de bisagra (55) en dicho extremo trasero (20) de dichas vigas laterales (17, 17'), dicha placa de deslizamiento es retenida de manera desplazable cautiva entre unos miembros de guía (56) asegurados a dicho brazo (19) de bisagra para el desplazamiento deslizante a lo largo de un eje longitudinal de dicho brazo (19) de bisagra.

5. Un remolque según la reivindicación 4, en donde dicho conjunto de acoplamiento deslizante (53, 115) está constituido por una jaula (118) de rodillos que comprende unos rodillos ajustables horizontales espaciados (116) y unos rodillos fijos espaciados (117), una viga de conexión deslizante (122) es retenida cautiva entre dichos rodillos en dicha jaula de rodillos y es desplazable de manera guiada entremedio, dicha viga de conexión deslizante (122) se asegura a un extremo respectivo de la asociada de dicho par de vigas laterales horizontales (17, 17').

6. Un remolque según la reivindicación 5, en donde dichos rodillos ajustables horizontales (116) se aseguran a una conexión de barra excéntrica (128), y un acoplamiento de par (131) asegurado a dicha conexión de barra excéntrica para hacer que dichos rodillos ajustables horizontales (116) se muevan en un plano vertical para ajustar dichos rodillos horizontales (116) con respecto a unas superficies de apoyo de dicha viga de conexión deslizante (17, 17').

7. Un remolque según la reivindicación 1, en donde dichos medios de conexión de contenedor son un dispositivo (26) de trabado de esquinas del contenedor asegurado a extremos opuestos de una superficie superior (27) de cada una de dichas vigas laterales (17, 17') para un acoplamiento de trabado con unas formaciones inferiores de acoplamiento de esquina de contenedores con certificación ISO (11).

8. Un remolque según la reivindicación 1, en donde dichos medios de elevación y descenso de contenedor están constituidos por cuatro postes verticales (25), cada uno de dichos postes (25) se asegura en una respectiva de cuatro zonas de esquina de dicho bastidor, un pistón de elevación (38) montado en dichos postes, dicho pistón de elevación tiene un extremo (39) de vástago de pistón, asegurado a un conector de acoplamiento (40) para el desplazamiento de dicho conector de acoplamiento a lo largo de una abertura de ranura vertical (41) de dicho poste (25), dicho conector de acoplamiento (40) está adaptado para la conexión de retirada de un contenedor (11).

9. Un remolque según la reivindicación 1, en donde dichos medios de suspensión (21, 21') comprenden un brazo pivotado (60) de soporte de ruedas asegurado en el extremo de pivote adelantado de un pasador de pivote (61) retenido en un miembro (62) de acoplamiento de bastidor para la conexión pivotante de dicho brazo pivotante

de soporte de rueda a dicho bastidor (17, 17'), un conjunto (63) de eje de rueda asegurado en un extremo libre trasero de dicho brazo de pivote (60) y adaptado para conectar una rueda (22) al mismo, un soporte (64) de conexión de amortiguador asegurado a dicho extremo adelantado de pivote (65) de dicho brazo pivotante (60) de soporte de rueda y que tiene un miembro (65) de conexión de amortiguador que se extiende por encima de dicho pasador de pivote (61), dicho miembro (65) de conexión de amortiguador es desplazable de manera pivotante en alineación facial con un conector estacionario (69) de amortiguador asegurado a dicho bastidor (70), un amortiguador retenido cautivo entre dicho miembro (65) de conexión de amortiguador y el conector estacionario (69) de amortiguador y es compresible entremedio por dicho miembro de conexión de amortiguador (65) al ser desplazado hacia dicho conector estacionario de amortiguador por un movimiento hacia arriba de dicho brazo de pivote (60) de soporte de rueda para absorber cargas de desplazamiento vertical transmitidas a dicho brazo pivotante (60) de soporte de rueda por la rueda conectada al mismo.

10. Un remolque según la reivindicación 9, en donde se proporcionan además unos medios de amortiguación externa y estabilización de desplazamiento lateral (71) asegurados a dicho brazo pivotante (60) de soporte de la rueda para detener dicho brazo pivotante de soporte de rueda contra las cargas laterales.

11. Un remolque según la reivindicación 10, en donde dichos medios de amortiguación lateral y estabilización están constituidos por una placa de extensión vertical (71) asegurada a dicho brazo pivotante de soporte de rueda y que tiene una superficie plana vertical de rozamiento (71') desplazable contra una superficie vertical plana de detención (70') de dicho bastidor, y un casquillo (72) de material amortiguador retenido de manera inamovible en dicho miembro (62) de conexión de bastidor alrededor de dicho pasador de pivote (61).

12. Un remolque según la reivindicación 9, en donde dicho miembro (65) de conexión de amortiguador es una placa plana de asiento (69) asegurada a un bastidor de soporte (62') de dicho soporte (64) de conexión de amortiguador, y un sujetador de conexión (67) que asegura un extremo de dicho amortiguador (68) al mismo, dicho amortiguador (68) es una pastilla de material compresible.

13. Un remolque según la reivindicación 12, en donde dicho conector estacionario (68) de amortiguador es una superficie de pared transversal plana formada integral con dicho bastidor.

14. Un remolque según la reivindicación 11, en donde dicha superficie plana vertical de rozamiento (71') está constituida por una placa de poliuretano de peso molecular ultra alto asegurada a dicha superficie de dicha placa de extensión vertical (71), dicha placa de extensión vertical (71) es una placa de acero.

15. Un remolque según la reivindicación 11, en donde cada una de dichas vigas laterales horizontales (17, 17') es una viga lateral hueca recta, cada una de dichas vigas laterales (17, 17') tiene uno o más pozos rectangulares (70), formados en las mismas desde una pared lateral vertical fuera bordo de dicha viga, dicho pozo tiene una sección de pared plana transversal (69) que define dicho conector estacionario de amortiguador, y un sujetador de conexión que asegura un extremo de dicho amortiguador, dicho miembro de conexión de bastidor es un soporte de conexión (62) asegurado a una pared plana de fondo de dicha viga lateral y por detrás y adyacente a dicha pared lateral vertical transversal (69), dicho brazo de pivote (60) de soporte de rueda soporta la rueda (22) conectada al mismo en el interior de dicha cavidad rectangular.

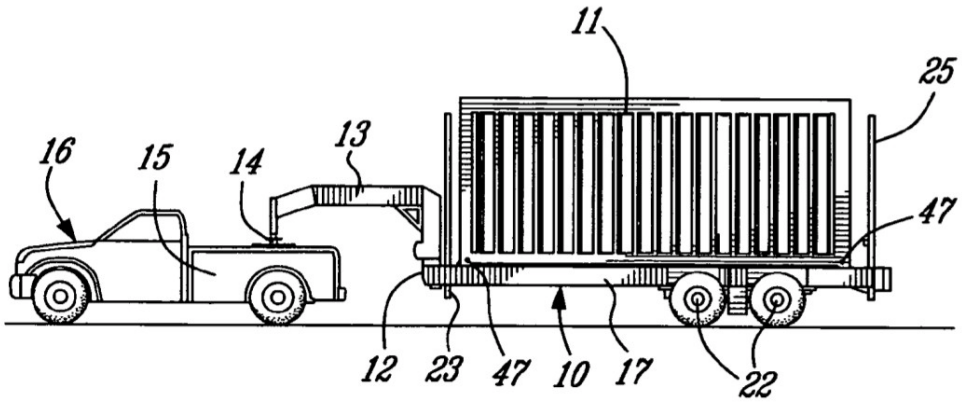

11
25
16
15
14
13
47
12
23
47
10
17
22

Fig. 1

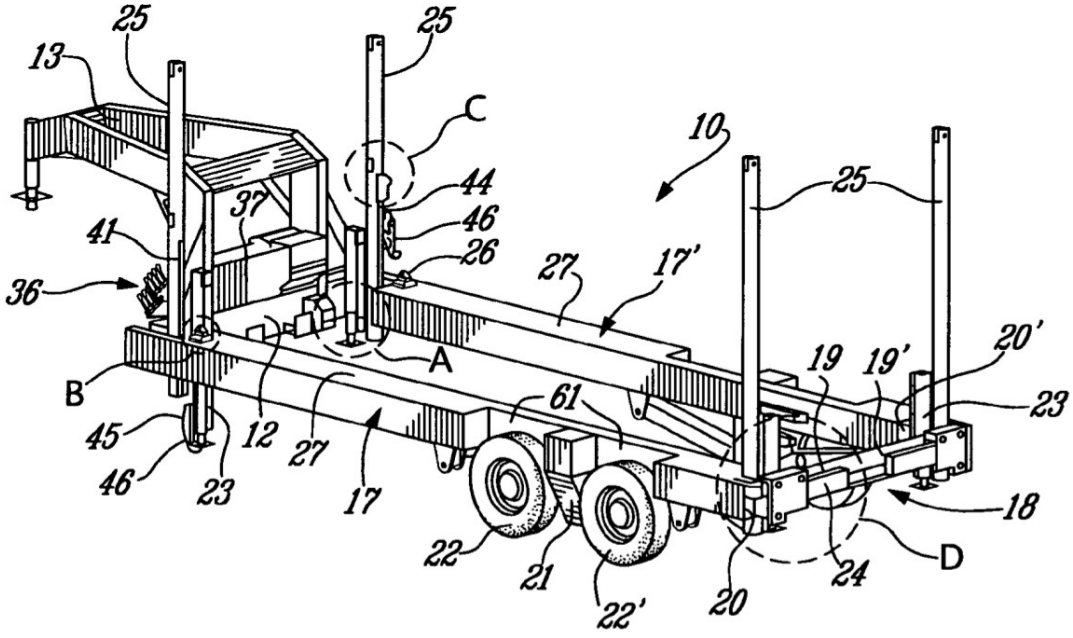

25
25
13
C
10
44
25
37
46
41
26
27
17'
36
A
19
19'
20'
B
61
23
45
12
27
46
23
17
18
22
21
22'
20
24
D

Fig. 2

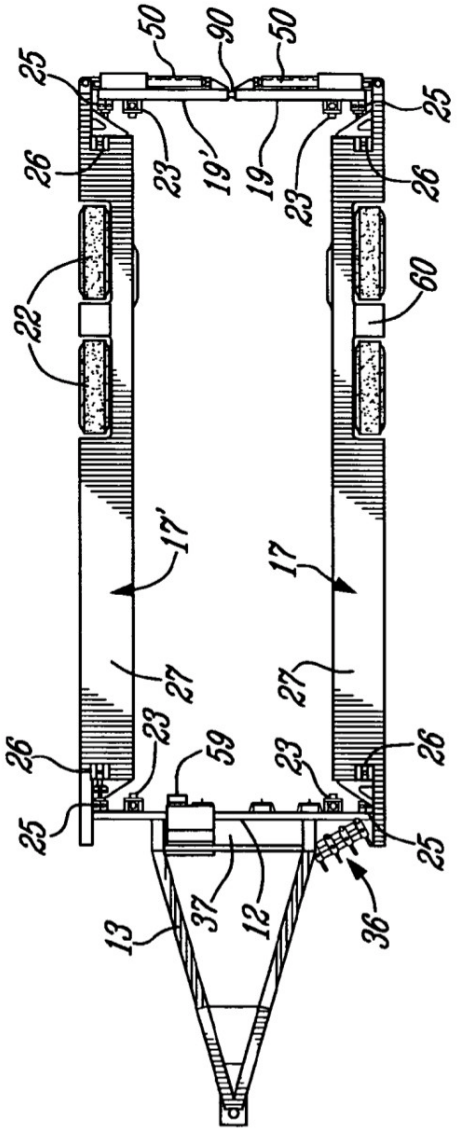

50
90
50
25
25
26
23
19'
19
23
26
60
22
17'
17
27
27
23
26
59
23
26
25
25
13
37
12
36

FIG. 3

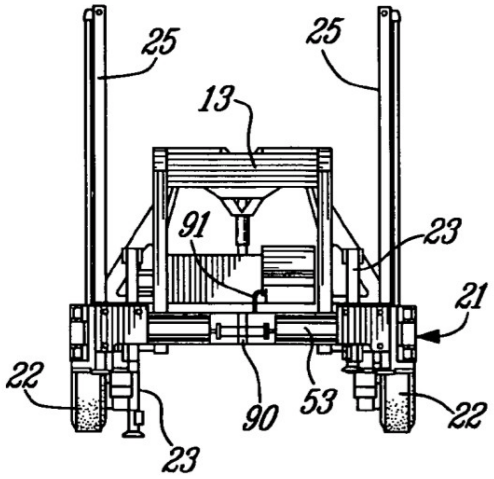


Fig. 4A

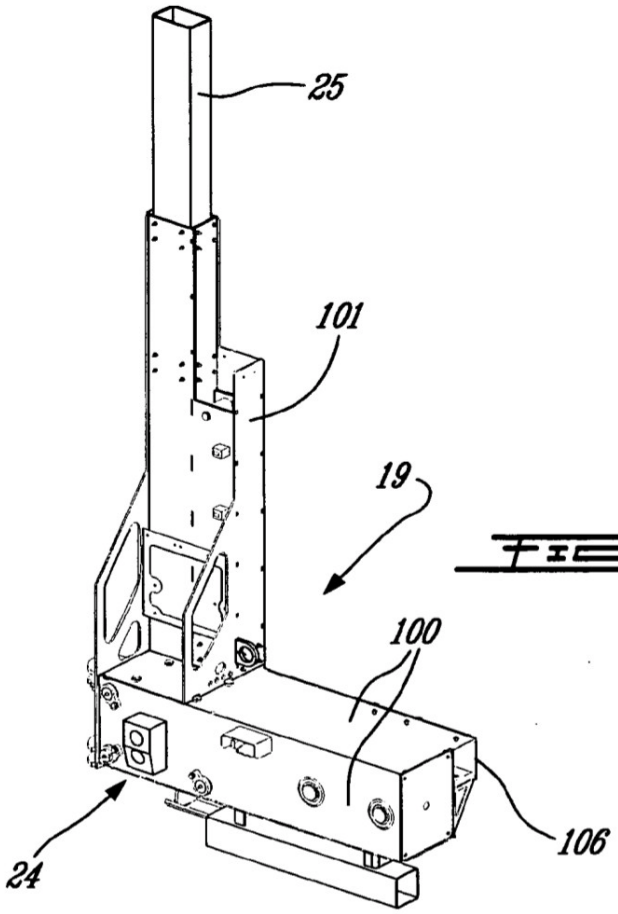


Fig. 4B

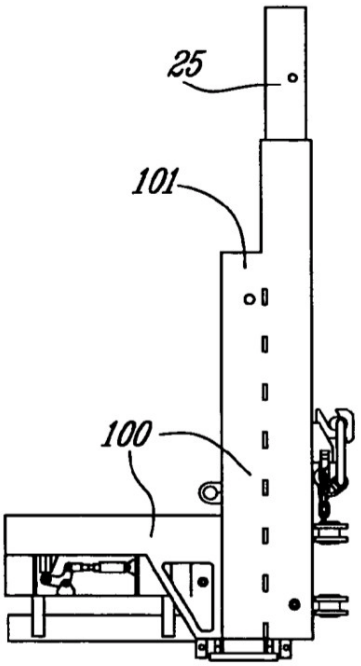
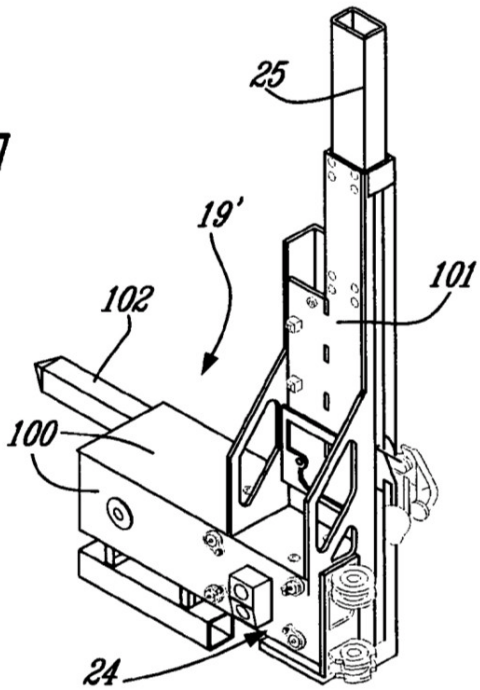


Fig. 4C

Fig. 4D



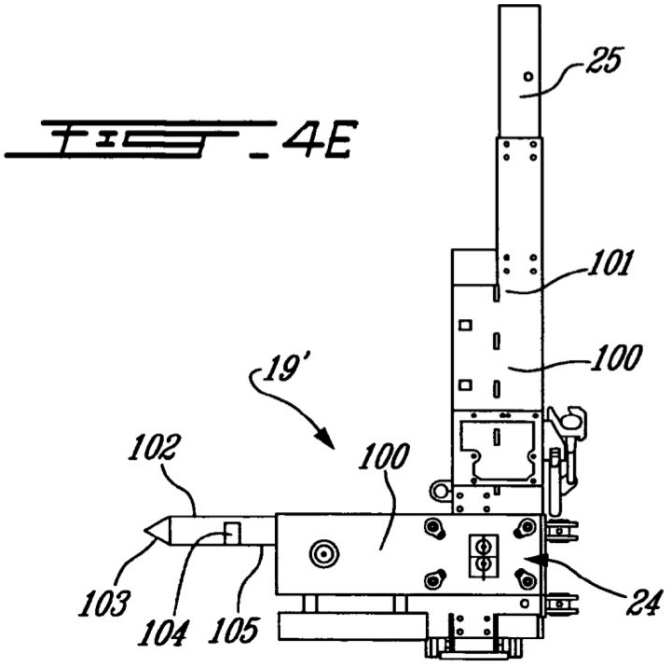

25
101
100
19'
102
100
103
104
105
24

Fig. 4E

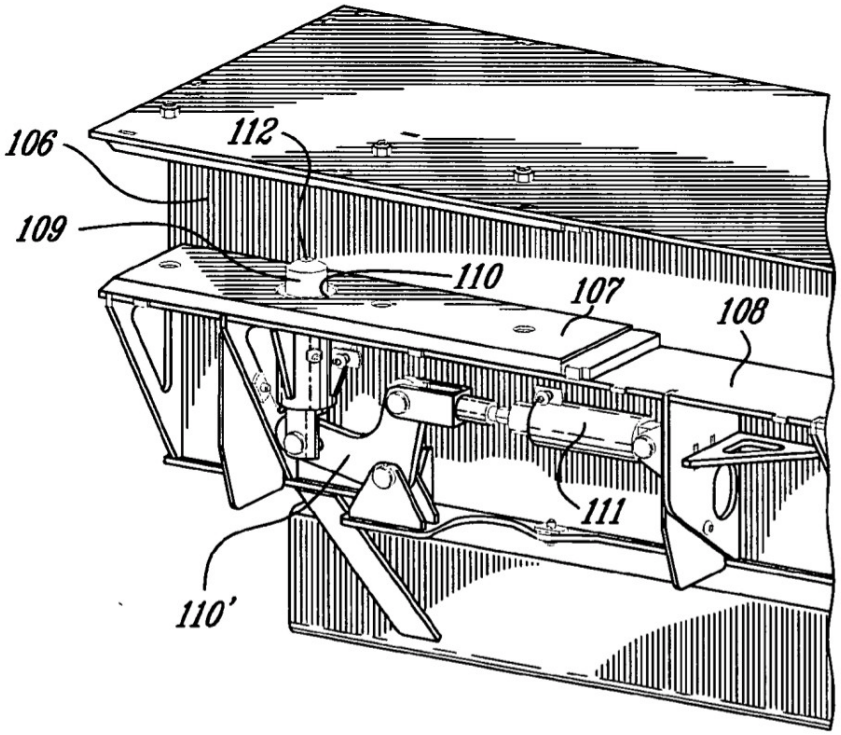

106
112
109
110
107
108
111
110'

Fig. 4F

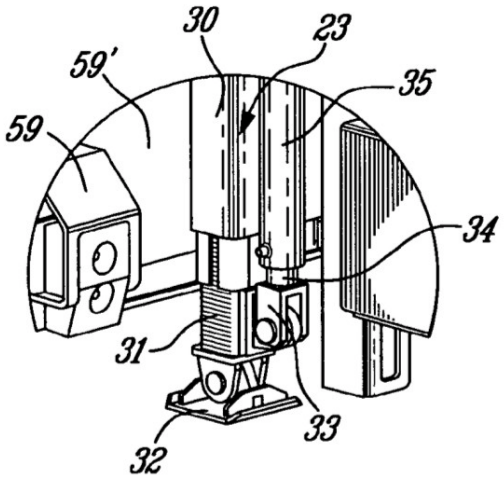


FIG_5

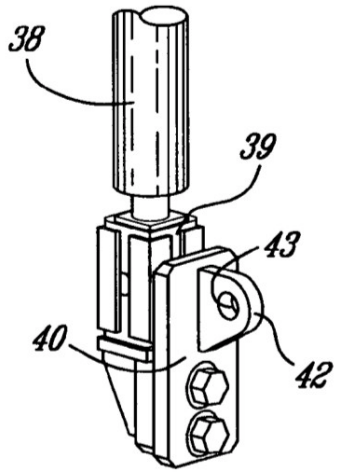


FIG_6

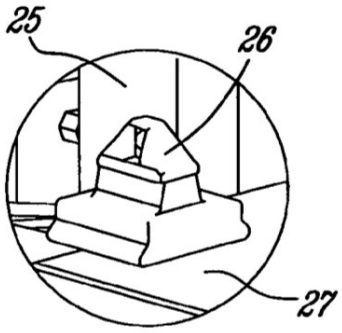


FIG_7

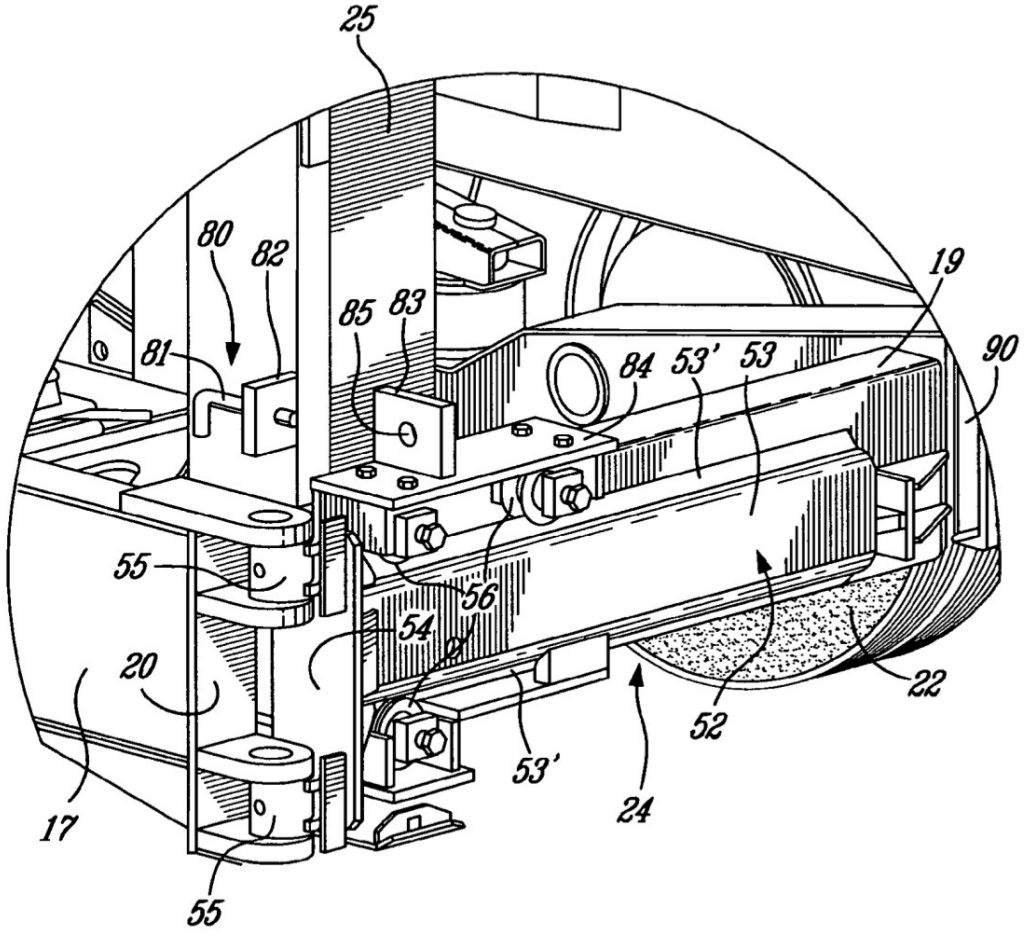


FIG 8A

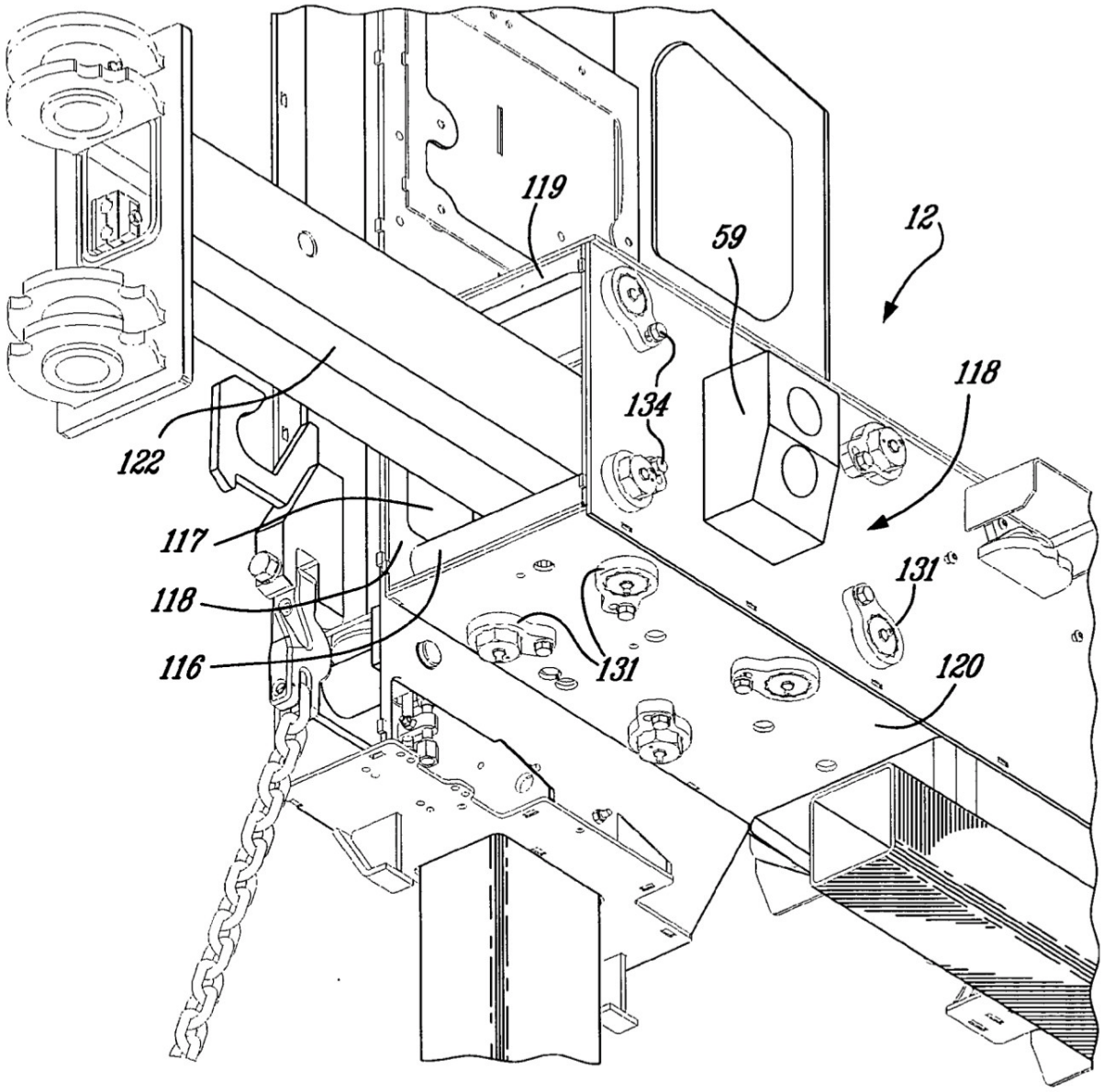


FIG 8B

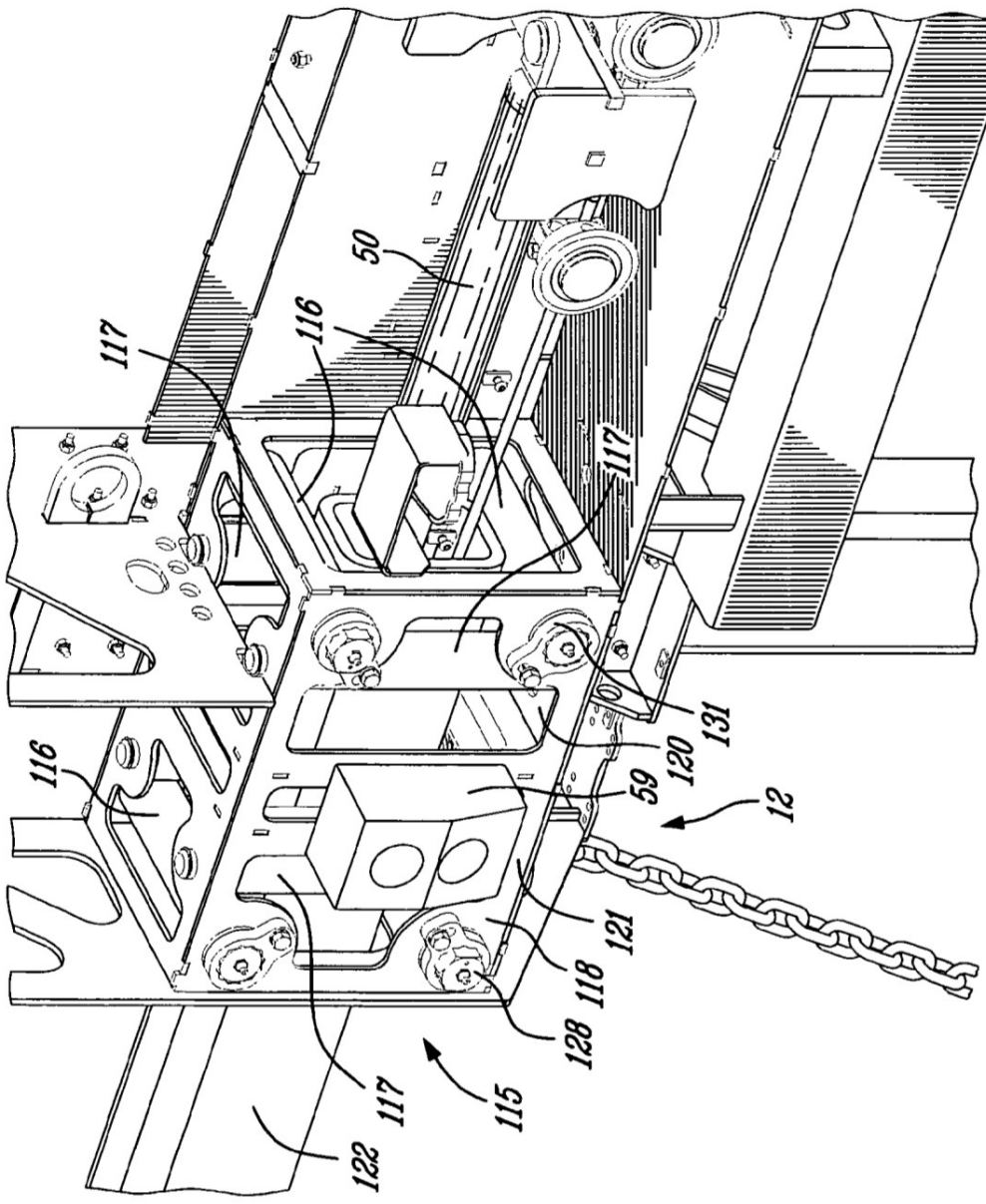


FIG - 8C

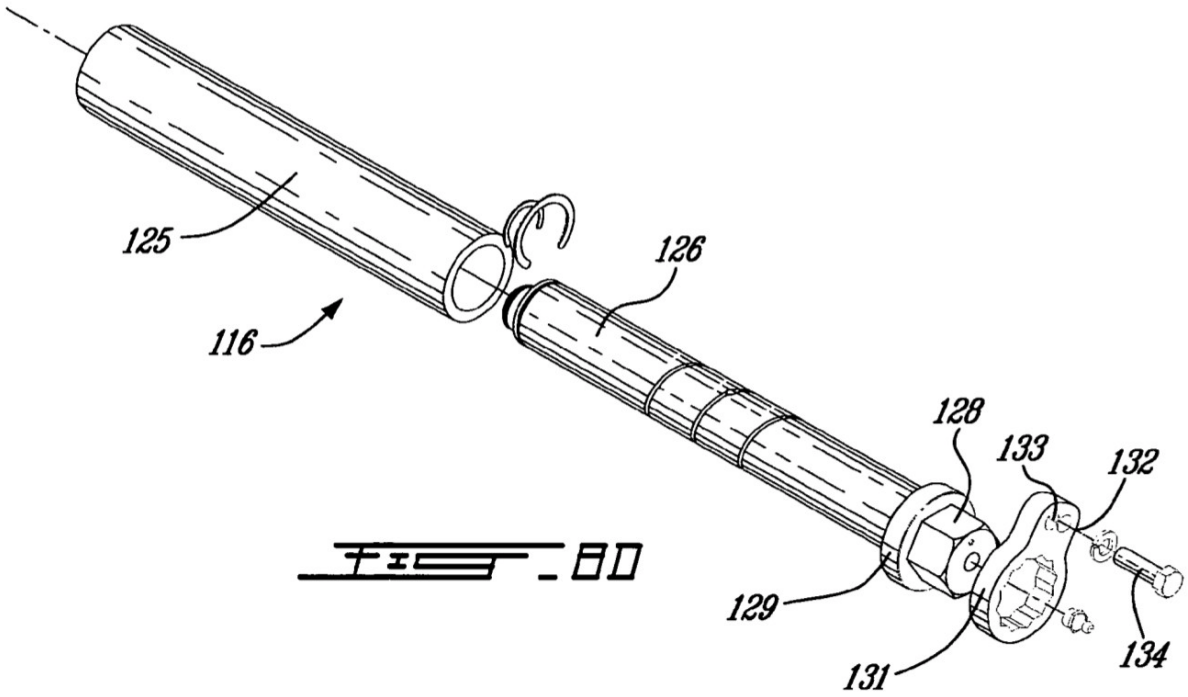


FIG_8D

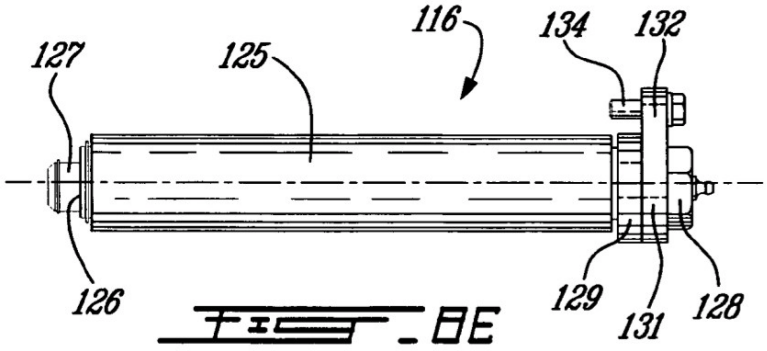


FIG_8E

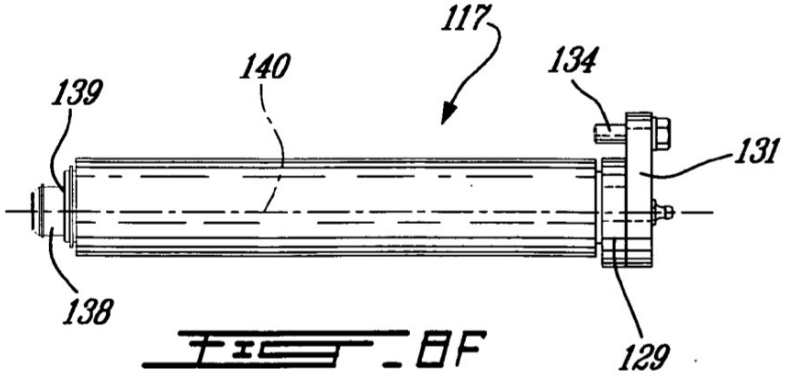


FIG_8F

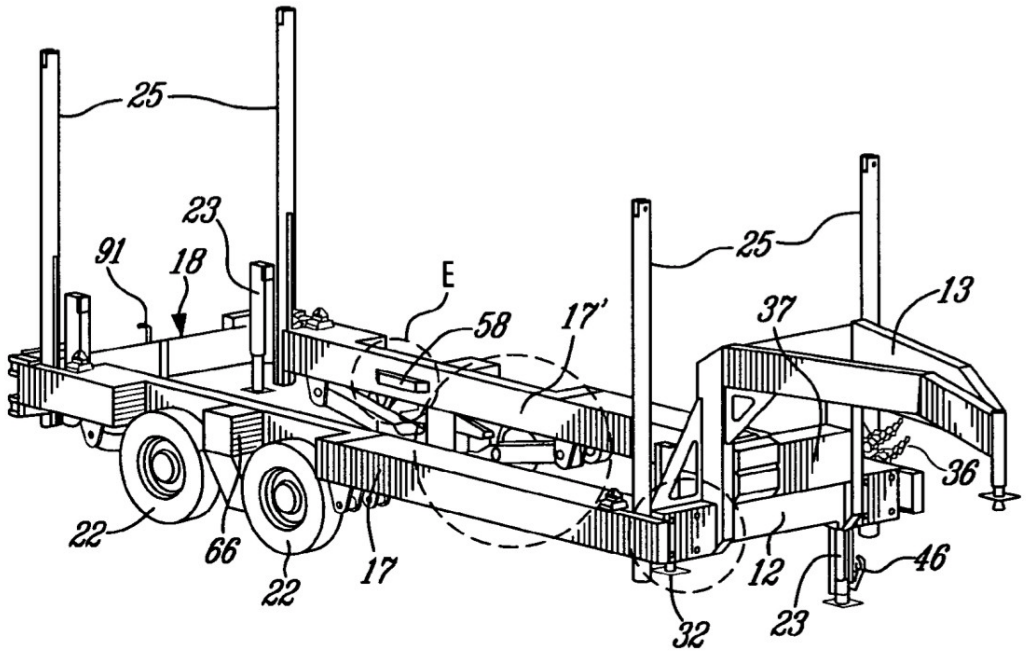


Fig. 9

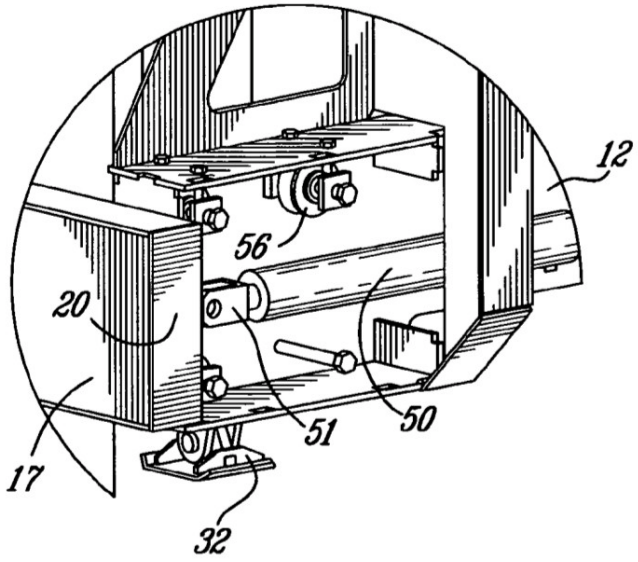


FIG. 10

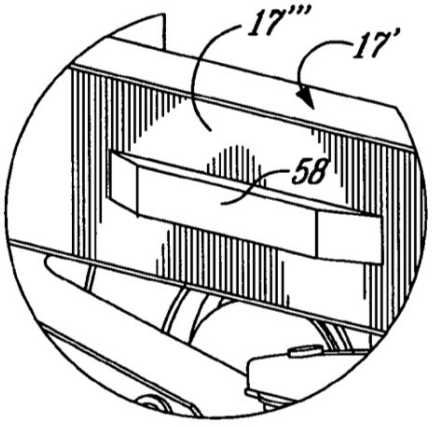


FIG. 11

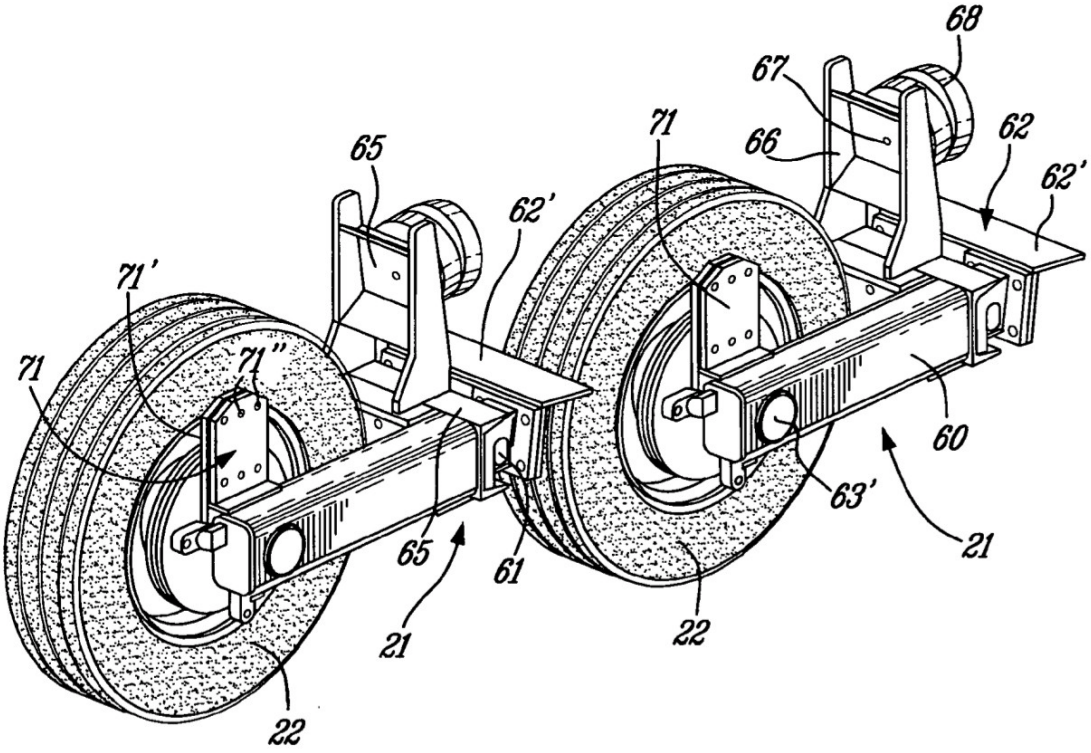


FIG_12A

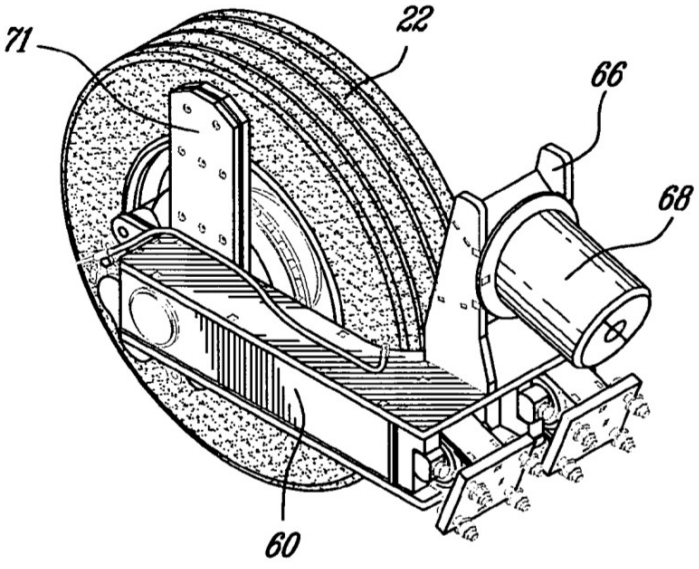


FIG_12B

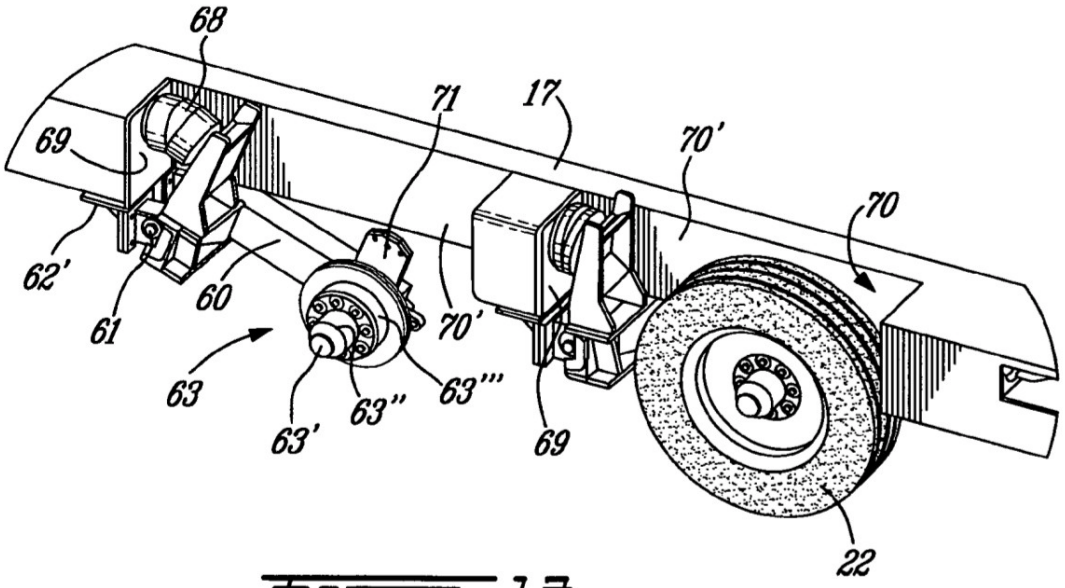


Fig. 13

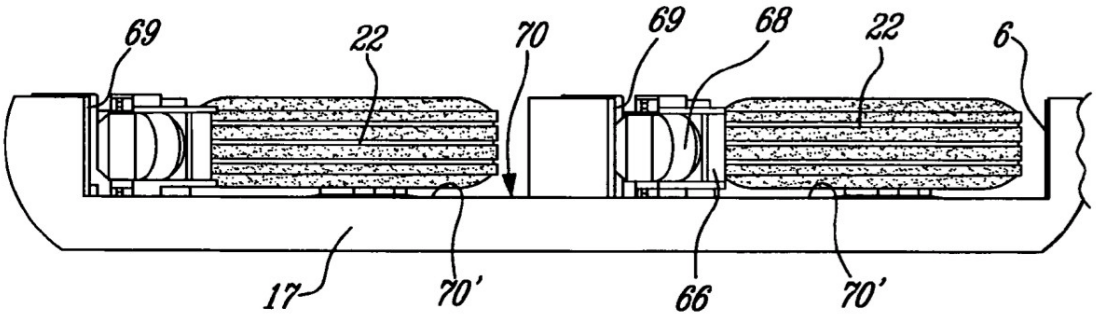


Fig. 14

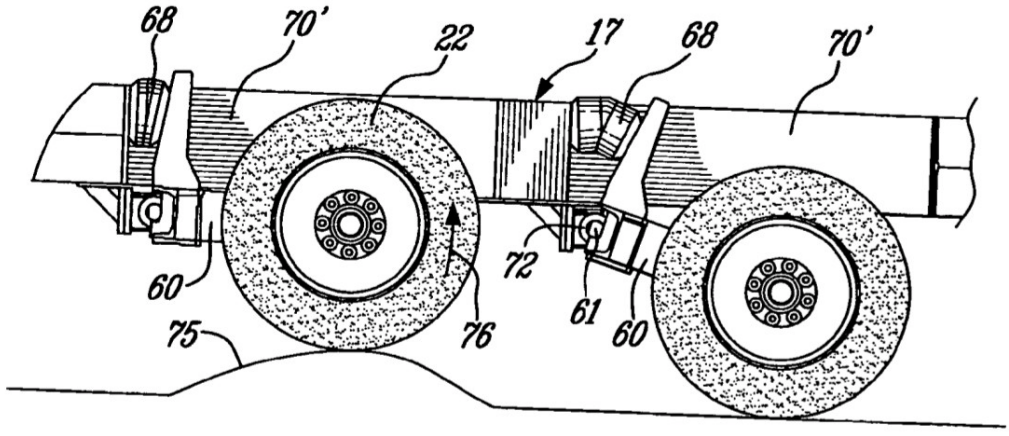


Fig. 15

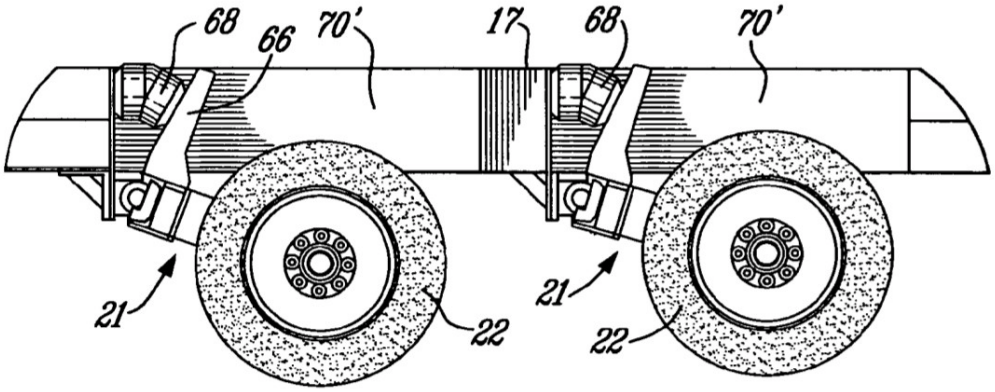


FIG. 16A

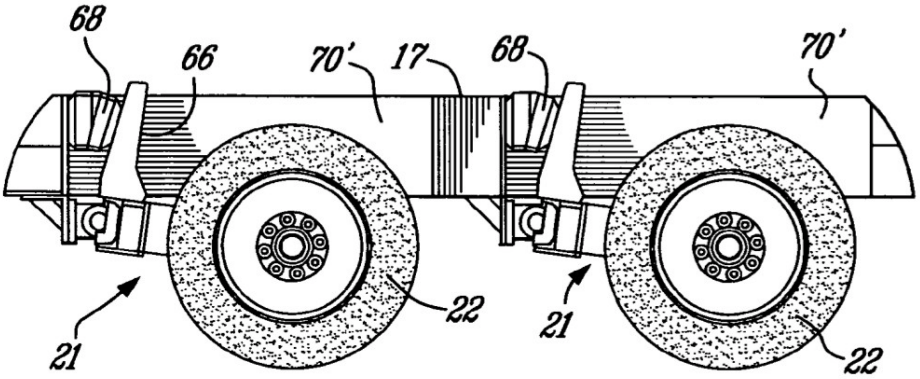


FIG. 16B

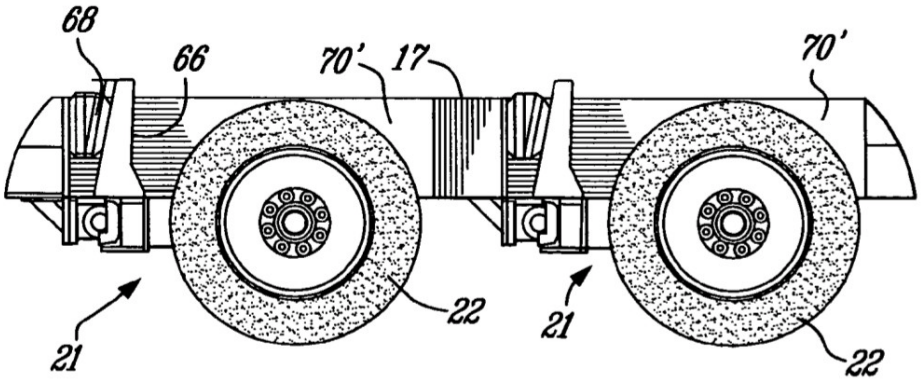


FIG. 16C

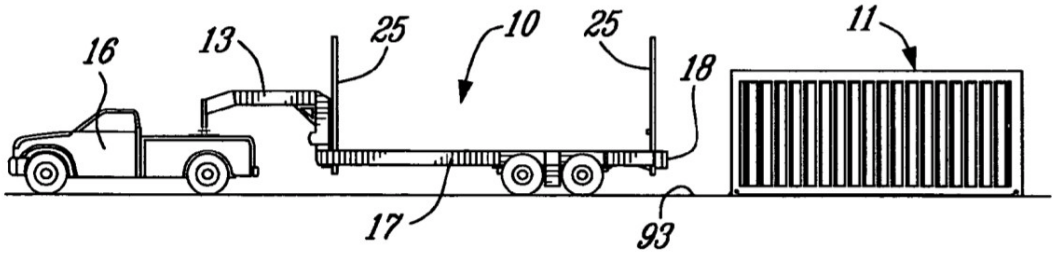


FIG. 17A

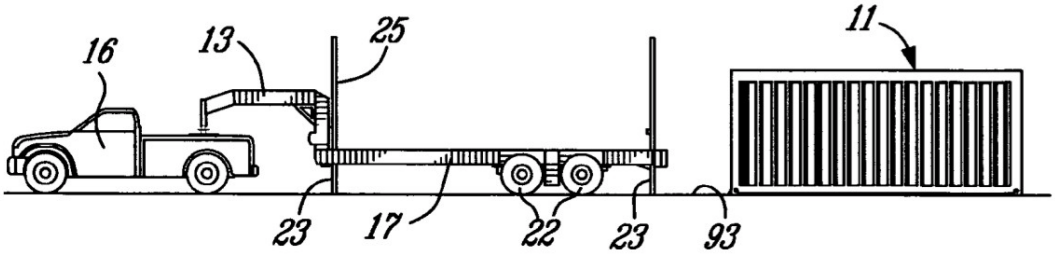


FIG. 17B

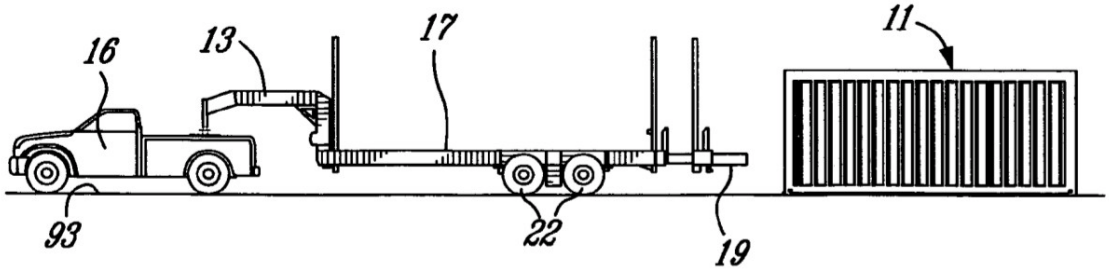


FIG. 17C

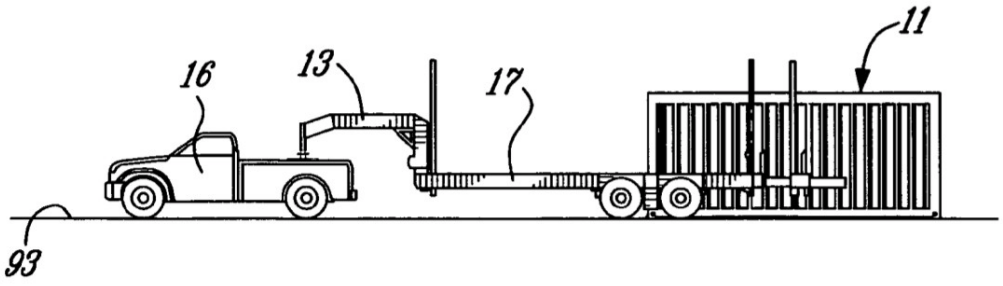


FIG. 17D

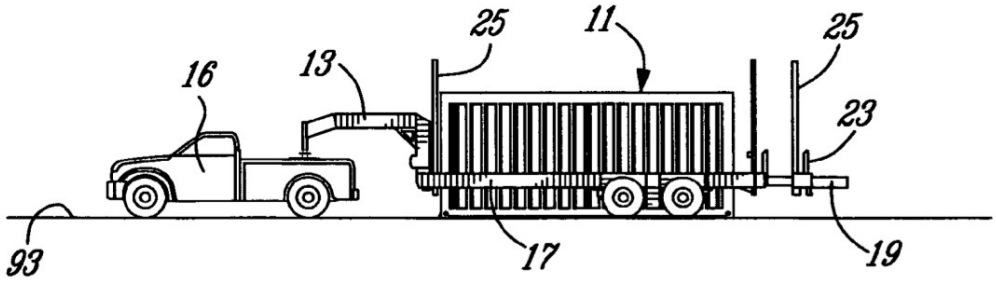


FIG. 17E

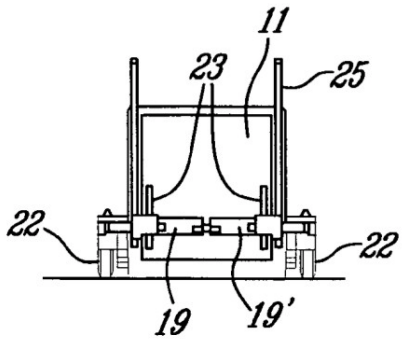


FIG_17F

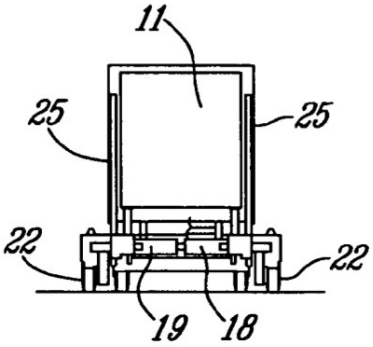


FIG_17H

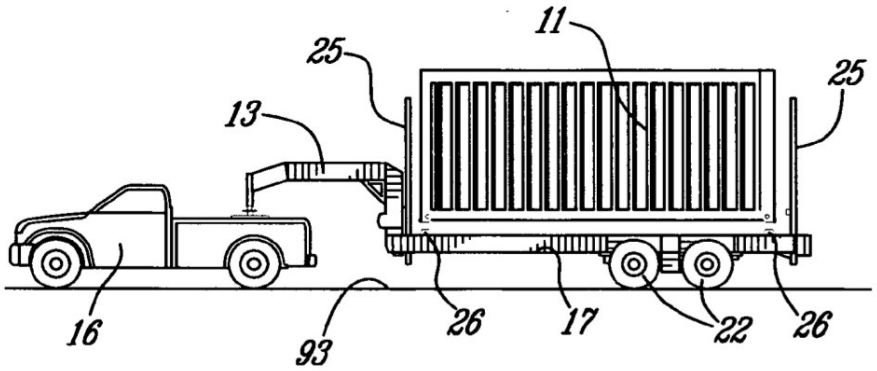


FIG_17G

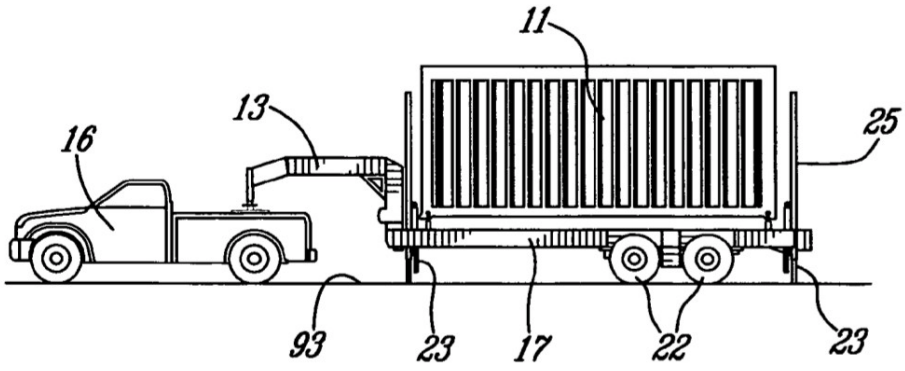


FIG_17I

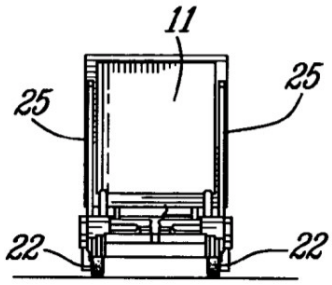


FIG. 17J

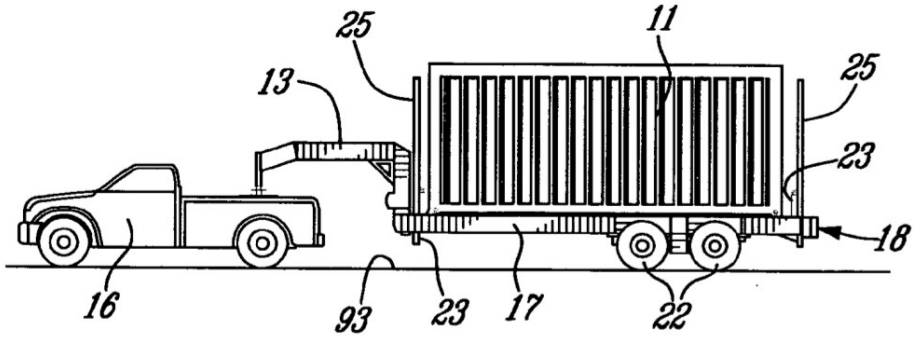


FIG. 17K