



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 328 868**

⑤1 Int. Cl.:
B65G 69/00 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **07107533 .7**

⑨6 Fecha de presentación : **04.05.2007**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1852376**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **07.11.2007**

⑤4 Título: **Sistema de alineamiento y de acoplamiento de un vehículo/muelle.**

③0 Prioridad: **04.05.2006 US 418361**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.11.2009

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.11.2009

⑦3 Titular/es: **Keith Manufacturing Co.**
401 N.W. Adler
Oregon Madras, Oregon 97741, US

⑦2 Inventor/es: **Foster, Raymond Keith y**
Delamarter, Scott Michael

⑦4 Agente: **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

Sistema de alineamiento y de acoplamiento de un vehículo/muelle.

La presente invención se refiere a un muelle de carga/descarga según el preámbulo de la reivindicación 1, para conectar un vehículo a un muelle a efectos de facilitar el movimiento de la carga del vehículo al muelle y del muelle al vehículo. De manera más específica, se hace referencia a un dispositivo para guiar el extremo posterior de un vehículo alineándolo de manera adecuada con un muelle, y a un dispositivo para conectar de manera amovible dicho vehículo a dicho muelle.

Un dispositivo de este tipo se da a conocer en el documento US2004/0062628.

La presente invención utiliza y mejora la tecnología que se da a conocer en la patente de Estados Unidos número 6.065.923, concedida el 23 de mayo de 2000, a nombre de Raymond Keith Foster, y titulada "Vehicle/Dock Alignment System". Existe la necesidad de un dispositivo dispuesto en un muelle que desplaza el extremo posterior de un vehículo una distancia necesaria, verticalmente y horizontalmente, a efectos de alinear de manera adecuada el vehículo con el muelle, conectando a continuación de manera amovible dicho vehículo a dicho muelle, y pudiendo desconectarse dicho dispositivo fácil y rápidamente de modo que el vehículo pueda salir del muelle. El objetivo principal de la presente invención es satisfacer dicha necesidad.

La presente invención incluye un muelle de carga/descarga según la reivindicación 1. El muelle comprende un extremo de muelle y una superficie de soporte de vehículos que conduce al extremo de muelle. El muelle incluye un suelo de muelle elevado sobre la superficie de soporte de vehículos. El suelo de muelle se extiende de manera longitudinal desde el extremo de muelle, hacia adentro con respecto al muelle, en una dirección opuesta con respecto a la superficie de soporte de vehículos. Un par de vigas longitudinales separadas lateralmente están soportadas por el muelle. Cada viga longitudinal incluye una parte extrema interior debajo del suelo de muelle y una parte extrema exterior que se extiende exteriormente hacia el extremo desde el extremo de muelle, sobre una parte de la superficie de soporte de vehículos. Cada viga longitudinal tiene un extremo interior y un extremo exterior. Una conexión pivotante conecta el extremo interior de cada viga longitudinal a un soporte que está debajo del suelo de muelle. El extremo exterior de cada viga longitudinal incluye una parte extrema de conexión a vehículos. Unos primeros y segundos motores de fluido lineales están asociados a cada viga longitudinal. El primer motor lineal puede estar incorporado en la viga longitudinal, y tiene un componente de pistón y un componente de cilindro. Uno de estos componentes es una parte de la parte extrema interior de la viga longitudinal, y el otro es una parte de la parte extrema exterior de la viga longitudinal. El segundo motor de fluido lineal tiene un extremo superior conectado a la parte extrema interior de su viga longitudinal y un extremo inferior conectado a un soporte debajo del extremo interior de su viga longitudinal. Cada primer motor de fluido lineal está adaptado para extenderse y retraerse, a efectos de desplazar la parte extrema de conexión a vehículos de su viga longitudinal alejándola y acercándola con respecto al extremo de muelle. El segundo motor de fluido lineal está adaptado para extenderse y retraerse, a efectos de pivotar su viga longitudinal hacia arriba y hacia abajo con respecto a la conexión pivotante en el extremo interior de la viga longitudinal.

La invención también incluye disponer en la parte extrema de conexión a vehículos de cada viga longitudinal una superficie superior inclinada hacia afuera y hacia abajo que está adaptada para entrar en contacto con una parte extrema posterior inferior del vehículo. En la realización preferida, la superficie inclinada tiene un extremo interior y un extremo exterior y un gancho adyacente al extremo interior. El gancho está adaptado para acoplarse a una parte posterior de un vehículo que da marcha atrás hasta el muelle de carga/descarga. Esto permite retraer los primeros motores lineales para tirar de la parte posterior del vehículo hacia el extremo de muelle.

Otro aspecto de la invención consiste en disponer en los segundos motores de fluido lineales una cámara expansible en el interior de la cual puede ser suministrado fluido para ejercer una fuerza hacia arriba sobre la viga longitudinal para pivotarla hacia arriba con respecto a la conexión pivotante. Preferiblemente, el fluido es compresible, de modo que una fuerza hacia abajo ejercida por el vehículo en la parte extrema exterior de las vigas longitudinales comprimirá el fluido en la cámara expansible y permitirá que la viga longitudinal pivote hacia abajo en respuesta a la fuerza.

Preferiblemente, la parte extrema posterior del muelle incluye unos cojinetes sobre los que se apoyan las vigas longitudinales cuando la parte posterior del vehículo queda dispuesta contra el muelle. El peso del vehículo sobre las vigas longitudinales es transmitido de dichas vigas longitudinales a los cojinetes, y de los cojinetes al muelle.

Otro aspecto de la invención consiste en un muelle de carga/descarga que incluye elementos de guía laterales separados lateralmente conectados al muelle y que incluyen partes extremas posteriores que se extienden hacia atrás desde el extremo de muelle. Estos elementos de guía laterales tienen superficies laterales interiores enfrentadas que divergen a medida que se extienden hacia afuera desde el extremo de muelle. Estas superficies laterales interiores están adaptadas para actuar como leva con respecto a una parte posterior de un vehículo que da marcha atrás hasta el muelle, hasta una posición específica con respecto al muelle.

Es posible disponer un dispositivo de accionamiento extensible/retráctil de manera adyacente a una de las superficies laterales inclinadas, y adaptarlo para extenderse lateralmente contra una parte posterior de un vehículo que da marcha atrás hasta el extremo de muelle, a efectos de ejercer una fuerza dirigida lateralmente sobre la parte extrema posterior del vehículo y empujarla lateralmente hacia la otra superficie lateral.

Las anteriores ventajas, objetivos y características de la invención, así como otros elementos adicionales, resultarán evidentes a partir de la descripción ilustrada de la realización, dibujos y reivindicaciones que se exponen a continuación, incluyéndose todos ellos en la presente memoria y formando parte de la descripción de la invención.

5 Breve descripción de las distintas vistas de los dibujos

Se utilizan los mismos numerales de referencia para indicar las mismas partes en todas las vistas del dibujo, y;

la figura 1 es una vista representativa de un camión que ha dado marcha atrás hasta un muelle, para recibir o depositar una carga, estando tomada dicha vista desde arriba y hacia el lado superior del conductor, hacia el extremo posterior del camión, mostrándose el interior de dicho camión a efectos de representar la carga dispuesta sobre una cinta transportadora con listones alternativa que conforma el suelo del camión, mostrando dicha vista además una cinta transportadora con listones complementaria en el muelle;

la figura 2 es una vista en planta superior de una parte extrema posterior del muelle, a la izquierda, y de una parte extrema posterior de un camión, a la derecha, mostrando dicha vista el camión en el proceso de dar marcha atrás hacia el muelle, tal como muestra la flecha;

la figura 3 es una vista como la de la figura 2, que muestra el vehículo que ha dado marcha atrás en contacto con los amortiguadores del muelle, y que muestra los extremos de la cinta transportadora en el muelle y en el vehículo separados entre sí;

la figura 4 es una vista como la de la figura 3, que muestra las partes superiores de los listones de elevación/soporte avanzando hacia unas partes extremas complementarias de unos elementos similares en el camión;

la figura 5 es una vista como la de la figura 5, que muestra los extremos de las partes superiores de los listones de elevación/soporte en el muelle desplazándose para acoplarse a los extremos de las partes superiores de los listones de elevación/soporte en el vehículo;

la figura 6 es una vista como la de la figura 5, que muestra los listones de transporte en el muelle en el proceso de desplazamiento hacia los listones de transporte en el vehículo;

la figura 7 es una vista como la de la figura 6, que muestra los listones de transporte en el muelle desplazados hasta su acoplamiento a los listones de transporte en el vehículo;

la figura 8 es una vista en sección vertical, tomada a través de una parte posterior del muelle, y que muestra uno de los dos dispositivos para establecer una alineación vertical de los listones de transporte en el vehículo con respecto a los listones de transporte en el muelle;

la figura 9 es una vista como la de la figura 8, que muestra los dispositivos de alineación vertical desplazándose hacia arriba para alinear los listones en el vehículo con los listones en el muelle;

la figura 10 es una vista como la de la figura 9, que muestra los dispositivos de alineación vertical en posición inferior y el vehículo alejándose del muelle;

la figura 11 es una vista en planta superior del dispositivo mostrado en las figuras 8-10, con algunas partes en sección;

la figura 12 es una vista en planta, ampliada, de un motor de fluido que se extiende lateralmente montado en una viga de alineación que está en un lado del muelle;

la figura 13 es una vista en planta, ampliada, de una segunda viga de alineación que está en el lado opuesto del muelle; y

la figura 14 es una vista en alzado posterior del dispositivo de alineación mostrado en las figuras 8-11.

Descripción detallada de la realización ilustrada

La figura 1 muestra un camión T que ha dado marcha atrás contra un muelle D. El camión incluye un primer transportador alternativo 10, y el muelle incluye una segunda cinta transportadora con listones alternativa 12. Los listones de transporte están conectados entre sí y funcionan conjuntamente para desplazar la carga desde el camión T hasta el muelle D y desde el muelle D hasta el camión T. Consultar la solicitud en trámite titulada "Releasable Connection Between Members" ("EK"). Las figuras 2-7 de la presente memoria muestran parcialmente el método y el dispositivo que se dan a conocer en la solicitud "EK". Todo el contenido de la solicitud "EK" se incluye en la presente memoria mediante la presente referencia específica. Las figuras 2-7 muestran vistas extremas parciales de un transportador 10 en el muelle D y de un transportador 12 en el camión T. Ambos transportadores 10, 12 tienen unos listones de elevación/soporte 14 separados lateralmente y unos listones de transporte 16 separados lateralmente entre los listones de elevación/soporte.

ES 2 328 868 T3

La figura 2 muestra el camión T en el proceso de dar marcha atrás hacia el muelle D, con los listones de elevación/soporte 14 y los listones de transporte 16 en el camión T alineados sustancialmente con los listones de elevación/soporte 14 y los listones de transporte 16 en el muelle D. Tal como se da a conocer en la patente de Estados Unidos número 6.065.923, es posible utilizar una “pista” en la superficie de soporte de vehículos para guiar las ruedas del vehículo a efectos de obtener una alineación precisa del transportador 12 con el transportador 10. La figura 3 muestra el extremo posterior T del camión entrando en contacto con los amortiguadores 18, 20 en el muelle D, debajo del nivel de los listones 14, 16. La figura 4 muestra los listones de elevación/soporte 14 en el muelle D desplazándose hacia los listones de elevación/soporte 16 en el camión T. La figura 4 muestra que los listones de elevación/soporte 16 en el muelle D tienen unas puntas en sus extremos posteriores. Tal como se da a conocer en el documento “EK”, dichas puntas son soportadas por las partes extremas posteriores de las partes superiores de los listones 16, que están adaptadas para desplazarse hacia arriba y hacia abajo. Los extremos de las partes superiores móviles de los listones 16 en el camión T incluyen cavidades para el alojamiento de las puntas. La figura 5 muestra los listones de elevación/soporte 16 en el muelle desplazados adicionalmente hacia los listones de elevación/soporte 16 en el camión T para desplazar las puntas hacia el interior de las cavidades. La figura 6 muestra los listones de transporte 18 en el muelle D desplazándose de manera longitudinal, hacia los listones de transporte 18 en el camión T. La figura 7 muestra el desplazamiento adicional de los listones de transporte 18 en el muelle D hacia los listones de transporte 18 en el camión T. Tal como se da a conocer de manera completa en el documento “EK”, los listones de transporte 18 del muelle y del camión tienen un dispositivo complementario para acoplarlos entre sí. El dispositivo para invertir los listones de transporte 18 está incorporado en el muelle D. Los listones 18 en el camión T son “pasivos”, y una vez los mismos quedan acoplados a los listones 18 en el muelle D, el mecanismo único montado en el muelle se utiliza para invertir ambos conjuntos de listones 18. Tal como puede observarse en las figuras 2-7, existe la necesidad de una alineación precisa del extremo posterior del camión T con el muelle, de modo que los listones 16, 18 queden alineados y puedan acoplarse entre sí mediante el mecanismo de conexión dispuesto a tal efecto.

La alineación adecuada entre el camión T y el muelle D requiere un movimiento vertical y horizontal del extremo posterior del camión T. El dispositivo para obtener la alineación horizontal incluye un par de vigas longitudinales 24, 26 soportadas por el muelle D. Estas vigas 24, 26 se extienden hacia atrás desde los amortiguadores 20, 22 mencionados anteriormente. Haciendo referencia a la figura 11, las mismas incluyen unas caras convergentes 28, 30. Se realizará un intento de dar marcha atrás al camión T de la manera más recta posible. No obstante, es posible anticipar que un lado del camión T entrará en contacto con una de las superficies inclinadas 28, 30, que actuará como una leva sobre el mismo hasta obtener una posición alineada horizontalmente a medida que dicho camión T sigue dando marcha atrás hacia el muelle D. A continuación, se describirá de manera más detallada el dispositivo de alineación horizontal.

El dispositivo de alineación vertical incluye un segundo par de vigas longitudinales 32, 34 situadas lateralmente en el interior de las vigas 24, 26. Las vigas 32, 34 son extensibles y retráctiles. Las mismas pueden estar construidas a partir de elementos telescópicos que se extienden y retraen mediante la utilización de cilindros hidráulicos. Las propias vigas también pueden ser cilindros hidráulicos que están contruidos para soportar su doblado. Las figuras 8-11 muestran que las vigas 32, 34 tienen cada una una parte extrema de cilindro 36, 38 y una parte extrema de vástago de pistón 40, 42. Las partes de cilindro 36, 38 tienen extremos abiertos 44, 46 y extremos cerrados 48, 50, mostrados fijados a una parte del muelle mediante unas conexiones de rótula 52, 54. Los vástagos de pistón 40, 42 incluyen unas cabezas de pistón 56, 58 en sus extremos interiores. En sus extremos exteriores, los cuerpos de cilindro 56, 58 incluyen unos cojinetes 64, 66 alargados axialmente. Unos tubos separadores 68, 70 se extienden en el interior de los cilindros 60, 62 desde los cojinetes 64, 66. Cuando los vástagos de pistón 40, 42 están totalmente extendidos (figura 8), las cabezas de pistón 56, 58 están en contacto con los tubos separadores 68, 70. Esta disposición separa el contacto entre las cabezas de pistón 56, 58 y los cuerpos de cilindro 60, 62 una distancia con respecto al contacto entre los vástagos de pistón 40, 42 y los casquillos 64, 66, de modo que exista un soporte adecuado de la parte central de los cilindros hidráulicos 36, 38 para que los mismos no se doblen.

La rótula 52 está fijada a una parte de bastidor fija del muelle D. La viga 32 se extiende hacia atrás desde la conexión 52, debajo del transportador 16, 18 y hacia afuera a través de una abertura extrema posterior 76 en el extremo posterior del muelle D. Los amortiguadores 20, 22 están situados sobre la abertura 76. Un par de cojinetes u otros soportes 78, 80 están situados en la abertura 76 debajo de las vigas 32, 34. El soporte 78 está situado debajo de la viga 32. El soporte 80 está situado debajo de la viga 34. El extremo exterior de la viga 32 está reforzado, por ejemplo, mediante la utilización de los elementos tubulares superior e inferior 82, 84. La viga 34 está reforzada de la misma manera. Un elemento tubular superior 86 está soldado a un elemento tubular inferior 88. Los vástagos de pistón 40 se extienden en el interior de los elementos tubulares superiores 82, 86 y están soldados o conectados a los elementos 84, 88. Tal como muestran las figuras 8 y 9, unos cilindros de elevación/descenso 90 se extienden entre una conexión 92 con el cuerpo de cilindro 60 y un punto de fijación inferior 96 que está separado con respecto al bastidor para el muelle D. Un anillo circular puede rodear el cuerpo de cilindro 30, y el extremo superior del cilindro 90 puede estar conectado a dicho anillo en 92. Las conexiones superior e inferior son conexiones pivotantes, de modo que el cilindro 90 puede pivotar en su posición cuando se extiende y se retrae. Preferiblemente, el cilindro 90 es un cilindro de aire. El aire se introduce en una cámara de trabajo 96 para retraer el cilindro y tirar de la viga 32 hacia abajo. El aire se introduce en la cámara de trabajo 98 para extender el cilindro 90 y levantar la viga 32, 34.

Tal como se muestra en las figuras 8-10, se disponen unas superficies inclinadas 100 en los extremos exteriores de las vigas 32, 34. Los extremos superiores de las superficies 100 forman unos ganchos 102 entre los elementos 100 y los elementos 86. Tal como muestran las figuras 8-10, la parte posterior del camión T incluye una viga horizontal 104 con un borde 106 orientado hacia adelante en su borde inferior. La figura 8 muestra el camión T desplazándose hacia atrás,

ES 2 328 868 T3

hacia las superficies inclinadas 100 en las vigas 32, 34. La figura 8 muestra el cilindro 90 para la viga 32 soportando dicha viga en una posición sustancialmente horizontal. El cilindro 90 para la viga 34 ejerce la misma función. A medida que el camión T da marcha atrás, el borde posterior inferior de la viga 104 entra en contacto con las superficies inclinadas 100 en las vigas 32, 34. La viga 102 mueve las vigas 32, 34 hacia abajo y las superficies inclinadas 100 mueven la viga 106 hacia arriba. Debido a la presencia de aire en las cámaras de trabajo 98 de los cilindros 90, el aire será comprimido y las vigas 32, 34 pivotarán hacia abajo con respecto a las rótulas 52, 54. Finalmente, la viga 104 se moverá hasta detrás de los ganchos 102. Cuando esto pasa, el aire comprimido en las cámaras de trabajo 98 desplazará las vigas 32, 34 hacia arriba hasta que el borde inferior de la viga 104 quede situado sobre los elementos 82, 86, y el borde 106 quede situado interiormente con respecto a los ganchos 102. A continuación, las vigas 32, 34 se retraen. Esto desplaza las superficies inclinadas 110 en los extremos interiores de los elementos de viga 84, 88 contra los soportes 78, que tienen preferiblemente forma de rodillos hechos a partir de un material elastomérico. Este contacto entre las superficies inclinadas 110 y los soportes 78 mientras las vigas 32, 34 están siendo retraídas desplaza las vigas 32, 34 hacia arriba sobre los soportes 78, tal como se muestra en la figura 9. A continuación, las vigas 32, 34 se retraen hasta que la superficie posterior de la viga 104 entra en contacto con los amortiguadores 20, 22. Las dos vigas 32, 34 se retraen hasta que la viga 104 del camión entra en contacto con ambos amortiguadores 20, 22. Tal como puede observarse, por ejemplo, si el lado del conductor de la viga 104 entra en contacto con el amortiguador 20 antes de que el lado del pasajero del amortiguador 104 entre en contacto con el amortiguador 22, la viga 32 dejará de retraerse y la viga 34 seguirá retrayéndose hasta que el lado del pasajero de la viga 104 quede apoyado contra su amortiguador 22. Esta maniobra alinea al menos parcialmente el camión T y el muelle D en dirección horizontal. Si la viga 32 queda dispuesta contra la posición 112 de la viga 24, se completa la alineación horizontal. No obstante, si el extremo del conductor de la viga 104 está separado con respecto a la viga 24 en la posición 112, un cilindro hidráulico corto 114 soportado por la viga 26 se extiende contra el extremo del lado del pasajero de la viga 104. Esto desplaza la viga 104 de manera longitudinal, y el extremo posterior del camión T lateralmente, hasta que el extremo del lado del conductor de la viga 104 y la posición 112 de la viga 24 entran en contacto. En este momento, se completa la alineación horizontal.

La alineación vertical del camión T se completa cuando las partes de viga 84, 88 están sobre los soportes 78. Esto puede observarse en la figura 9. Los cilindros hidráulicos 36, 38 siguen tirando de las partes de viga 82, 84 y 86, 88, provocando que los ganchos 102 soporten la viga posterior 104 del camión T de manera ajustada contra los amortiguadores 20, 22. Tal como puede observarse, el dispositivo de alineación de la presente invención alinea muy rápidamente el camión T con respecto al muelle D, disponiendo los listones 16, 18 del camión en una posición adecuada para su conexión a los listones 16, 18 del muelle. La caja del camión está dispuesta en un sistema de suspensión que permite cierto movimiento vertical y horizontal de dicha caja con respecto a las ruedas del camión. Esta capacidad de movimiento de la caja del camión permite el movimiento horizontal y vertical descrito anteriormente de dicha caja del camión.

El camión T puede desconectarse fácil y rápidamente con respecto al muelle D, alejándose a continuación de dicho muelle D. Tal como se muestra en la figura 10, la extensión de las vigas 32, 34 provocará que las mismas se muevan hacia abajo, alejándose de los soportes 78, hasta una posición inclinada en la que los ganchos 102 están situados debajo del borde 108. Cuando los ganchos 102 están en esta posición, el camión T puede alejarse del muelle D.

Las figuras 11 y 13 muestran una placa 120 atornillada a la parte extrema posterior de la viga 24 mediante la utilización de unos tornillos 126. Una placa diagonal 28 está conectada a la viga 24 mediante unos tornillos 126'. Los tornillos 126' se extienden a través de unas ranuras 130 en el elemento 128 y se atornillan al elemento diagonal 28. Un tornillo longitudinal 132 se extiende a través de una abertura en el elemento 134 y se atornilla al elemento 136. Con los tornillos 126 aflojados, se aprieta el tornillo 132. Esto ajusta la posición del elemento 28 con respecto al elemento 128. Las ranuras 130 permiten un movimiento suficiente de los tornillos 130 con respecto al elemento 128. La figura 13 muestra una zona 138 del elemento 28 en contacto con la superficie 112 que está en la esquina posterior de la caja del camión. Haciendo referencia a la figura 12, el extremo posterior del pistón 114 entra en contacto con el elemento 140 que está en la esquina lateral posterior opuesta de la caja del camión. Un primer paso de fluido 142 se extiende a través del orificio 144 y a través de un paso central en el elemento 146, hasta el interior de una cámara de trabajo 148. Un segundo paso de entrada/salida de fluido 150 se extiende a través del orificio 152, hasta el interior de una cámara de trabajo 154. La introducción de fluido de trabajo a presión a través del paso 150 y la extracción del fluido de la cámara de trabajo 148 a través del paso 146, 144, 142 provoca la extensión del pistón 114 contra la esquina 140 de la caja del camión, desplazando lateralmente el extremo posterior de dicha caja del camión hacia el elemento 138. La introducción del fluido a presión a través del orificio de entrada/salida 142 permitirá que el mismo se desplace a través del paso 146 hasta el interior de la cámara de trabajo 148. La extracción del fluido de la cámara de trabajo 154 a través del paso 152 y el paso 150 provocará la retracción del pistón 114 en alejamiento con respecto a la esquina 140 de la caja del camión. Un elemento 156 puede estar conectado al pistón 148, y es posible utilizar detectores de posición 158, 160 para determinar la posición del elemento 156 y del pistón 148. Los elementos 156, 158, 160 son parte de un dispositivo de medición que señala al sistema operativo la posición de la esquina 140 de la caja del camión con respecto a los listones 16, 18 y le informa sobre la misma. Cuando los listones de transporte 16 quedan alineados y los listones de elevación/soporte 14 quedan alineados, dicha condición es detectada por una instrumentación que incluye los dispositivos de medición 156, 158, 160. Se utilizan los mismos tornillos 126 (o tornillos nuevos) para fijar las nuevas placas de pared 120, 124 a la parte del cuerpo 128 de la viga 24.

La realización ilustrada constituye únicamente un único ejemplo de la presente invención y, por lo tanto, no es limitativa. Se entenderá que es posible realizar numerosos cambios en la estructura específica, materiales y caracte-

ES 2 328 868 T3

rísticas de la invención, sin apartarse del espíritu y alcance de dicha invención. Por lo tanto, nuestra intención es que nuestros derechos de patente no se limiten a la realización específica ilustrada y descrita en la presente memoria, sino que los mismos se determinarán mediante las siguientes reivindicaciones, interpretadas según las doctrinas aceptadas referentes a la interpretación de reivindicaciones de patentes, incluyendo la utilización de la doctrina de equivalentes.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Muelle de carga/descarga (D), que comprende:

un extremo de muelle;

una superficie de soporte de vehículos que conduce al extremo de muelle;

un suelo de muelle elevado sobre la superficie de soporte de vehículos y que se extiende de manera longitudinal desde el extremo de muelle en alejamiento con respecto a la superficie de soporte de vehículos;

un par de vigas longitudinales (32, 34) separadas lateralmente, incluyendo cada una una parte extrema interior debajo del suelo de muelle y una parte extrema exterior (82, 84), (86, 88) que se extiende exteriormente de manera longitudinal desde el extremo de muelle sobre la superficie de soporte de vehículos;

teniendo cada una de dichas vigas longitudinales un extremo interior y un extremo exterior;

una conexión pivotante (52) que conecta el extremo interior de cada viga longitudinal a un primer soporte debajo del suelo de muelle;

una parte extrema de conexión a vehículos en el extremo exterior de cada viga longitudinal;

primeros y segundos motores de fluido lineales (36, 38); (90) asociados a cada viga longitudinal,

estando incorporado dicho primer motor lineal en la viga longitudinal y teniendo un componente de pistón (40, 42) y un componente de cilindro (56, 58), siendo uno de dichos componentes una parte de la parte extrema interior de la viga longitudinal y siendo el otro una parte de la parte extrema exterior de la viga longitudinal;

teniendo cada segundo motor de fluido lineal un extremo superior (92) conectado a la parte extrema interior de su viga longitudinal y un extremo inferior (94) conectado a un soporte debajo de la parte extrema interior de su viga longitudinal;

estando adaptado cada primer motor de fluido lineal (36, 38) para extenderse y retraerse a efectos de desplazar la parte extrema de conexión a vehículos de su viga longitudinal alejándola y acercándola con respecto al extremo de muelle; y

estando adaptado cada segundo motor de fluido lineal (90) para extenderse y retraerse a efectos de pivotar su viga longitudinal (32, 34) hacia arriba y hacia abajo con respecto a la conexión pivotante (52) en el extremo interior de la viga longitudinal;

caracterizado porque el muelle comprende además:

para cada viga longitudinal (32, 34), un segundo soporte (78) en el extremo posterior del muelle (D), estando dispuesto dicho segundo soporte para soportar las partes extremas exteriores de dichas vigas longitudinales cuando las vigas longitudinales se retraen.

2. Muelle de carga/descarga según la reivindicación 1, en el que la parte de conexión a vehículos tiene una superficie superior inclinada hacia afuera y hacia abajo (100) adaptada para entrar en contacto con una parte posterior inferior (106) del vehículo.

3. Muelle de carga/descarga según la reivindicación 2, en el que la superficie inclinada (100) tiene un extremo interior y un extremo exterior y un gancho (102) adyacente al extremo interior, estando adaptado dicho gancho para acoplarse a una parte posterior de un vehículo que da marcha atrás hasta el muelle de carga/descarga y tirar del mismo hacia el extremo de muelle cuando el primer motor lineal se retrae.

4. Muelle de carga/descarga según la reivindicación 1, en el que los segundos motores de fluido lineales (90) incluyen cada uno una cámara expansible (98) en el interior de la cual puede ser suministrado fluido para ejercer una fuerza hacia arriba sobre la viga longitudinal (32, 34) para pivotarla hacia arriba con respecto a las conexiones pivotantes (52).

5. Muelle de carga/descarga según la reivindicación 4, en el que el fluido en dichas cámaras de fluido (98) es compresible, de modo que una fuerza hacia abajo ejercida por el vehículo en las partes extremas exteriores de las vigas longitudinales comprimirá el fluido en dichas cámaras y permitirá que la viga longitudinal pivote hacia abajo en respuesta a dicha fuerza.

6. Muelle de carga/descarga según la reivindicación 1, que comprende un par de elementos laterales (24, 26) separados lateralmente conectados al muelle y que tienen partes extremas posteriores que se extienden hacia atrás

ES 2 328 868 T3

desde el extremo de muelle y tienen superficies laterales interiores (28, 30) enfrentadas que divergen a medida que se extienden hacia afuera, hacia el extremo de muelle, estando adaptadas dichas superficies laterales para actuar como leva con respecto a una parte posterior de un vehículo que da marcha atrás hasta el muelle, hasta una posición específica con respecto al muelle.

5

7. Muelle de carga/descarga según la reivindicación 6, que comprende un motor hidráulico (114) adyacente a una de las superficies laterales inclinadas, y adaptado para extenderse contra una parte posterior de un vehículo que da marcha atrás hasta el extremo de muelle, para ejercer una fuerza dirigida lateralmente sobre la parte extrema posterior del vehículo y empujarla lateralmente hacia la otra superficie lateral.

10

8. Muelle de carga/descarga según la reivindicación 1, en el que los primeros motores hidráulicos lineales (36, 38) son motores hidráulicos.

15

9. Muelle de carga/descarga según la reivindicación 8, en el que los segundos motores de fluido lineales (90) son motores de aire.

10. Muelle de carga/descarga según la reivindicación 1, en el que los segundos motores de fluido lineales son motores de aire.

20

11. Muelle de carga/descarga según la reivindicación 1, en el que el componente de cilindro (60, 62) del primer motor de fluido lineal está conectado por la conexión pivotante (52) al primer soporte debajo del suelo de muelle, y el componente de pistón (40, 42) se extiende axialmente hacia atrás desde el componente de cilindro y hacia atrás, hacia afuera, desde el extremo de muelle.

25

12. Muelle de carga/descarga según la reivindicación 1, en el que los segundos soportes tienen forma de rodillos hechos a partir de un material elastomérico.

13. Muelle de carga/descarga según la reivindicación 1, en el que los segundos soportes son cojinetes.

30

35

40

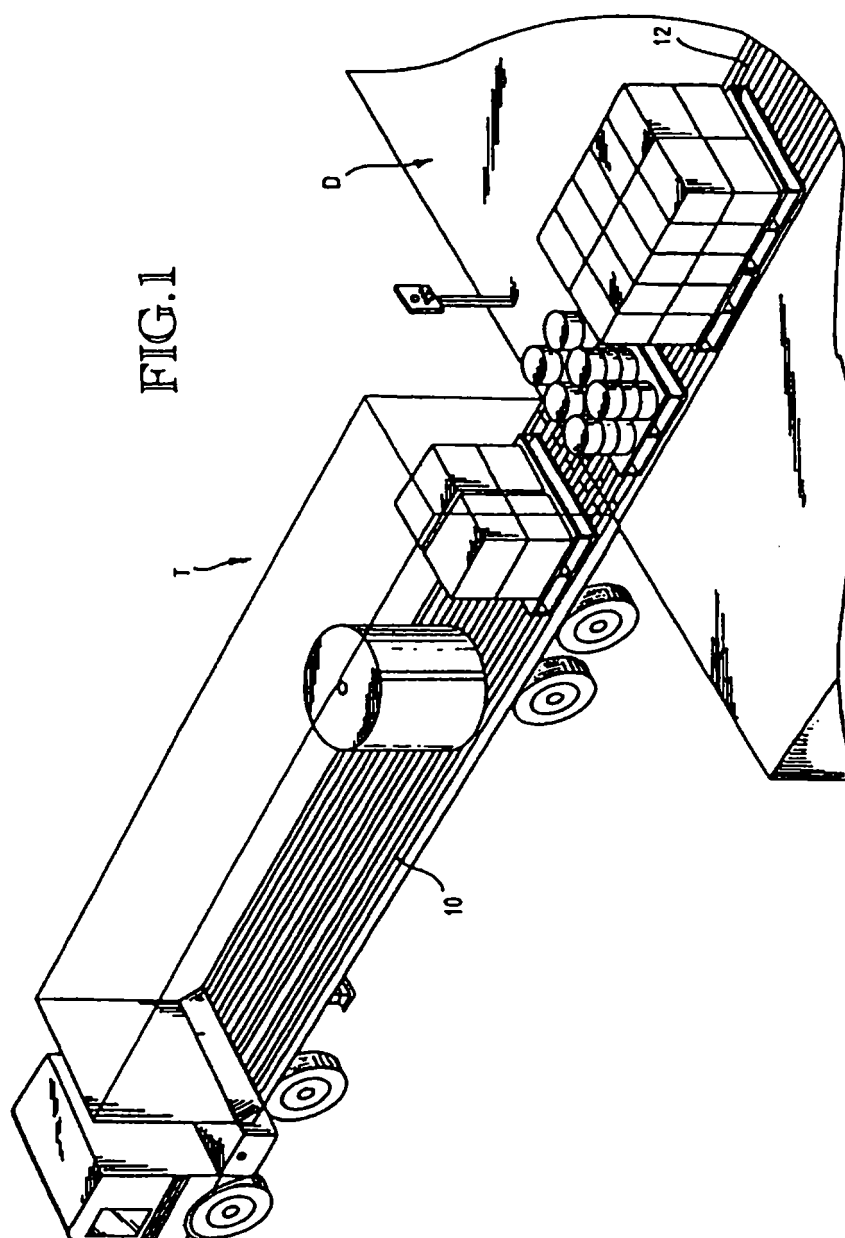
45

50

55

60

65



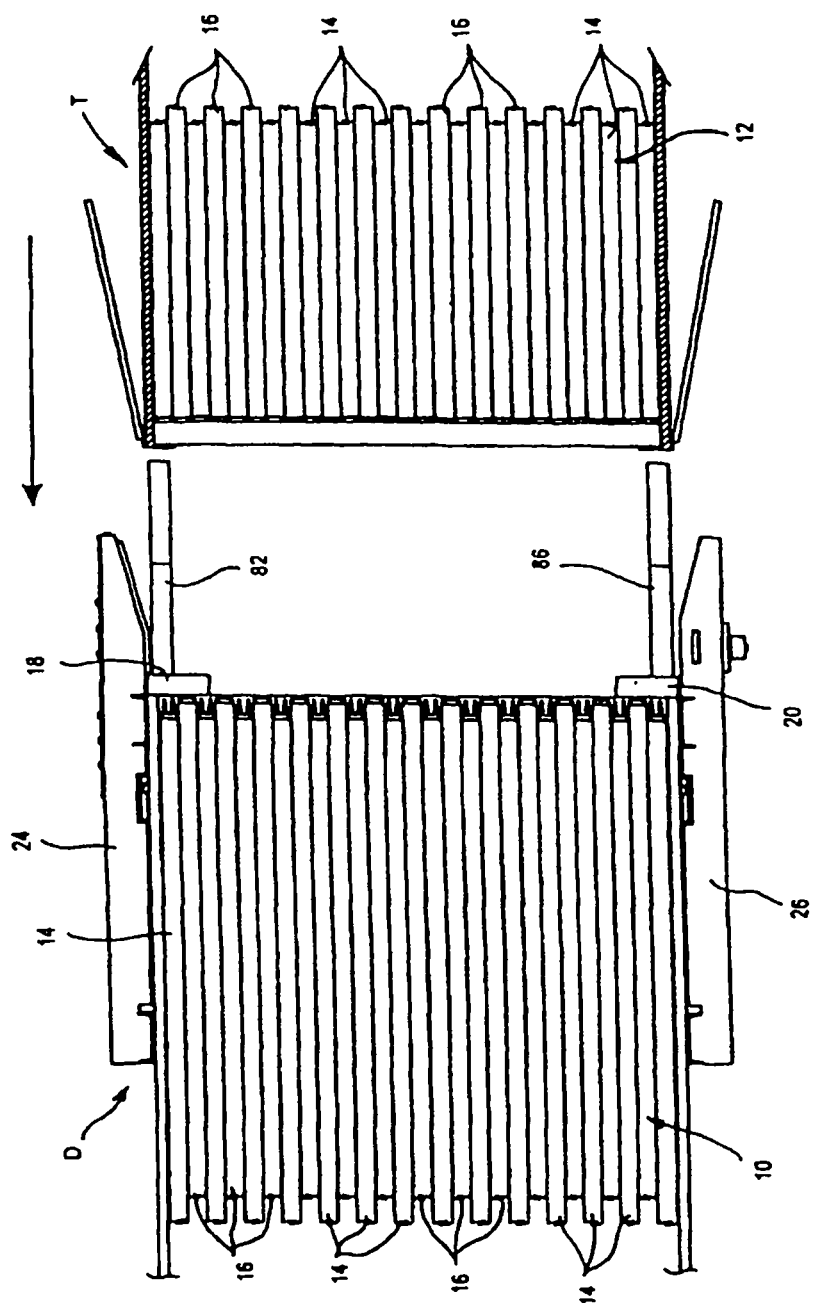


FIG. 2

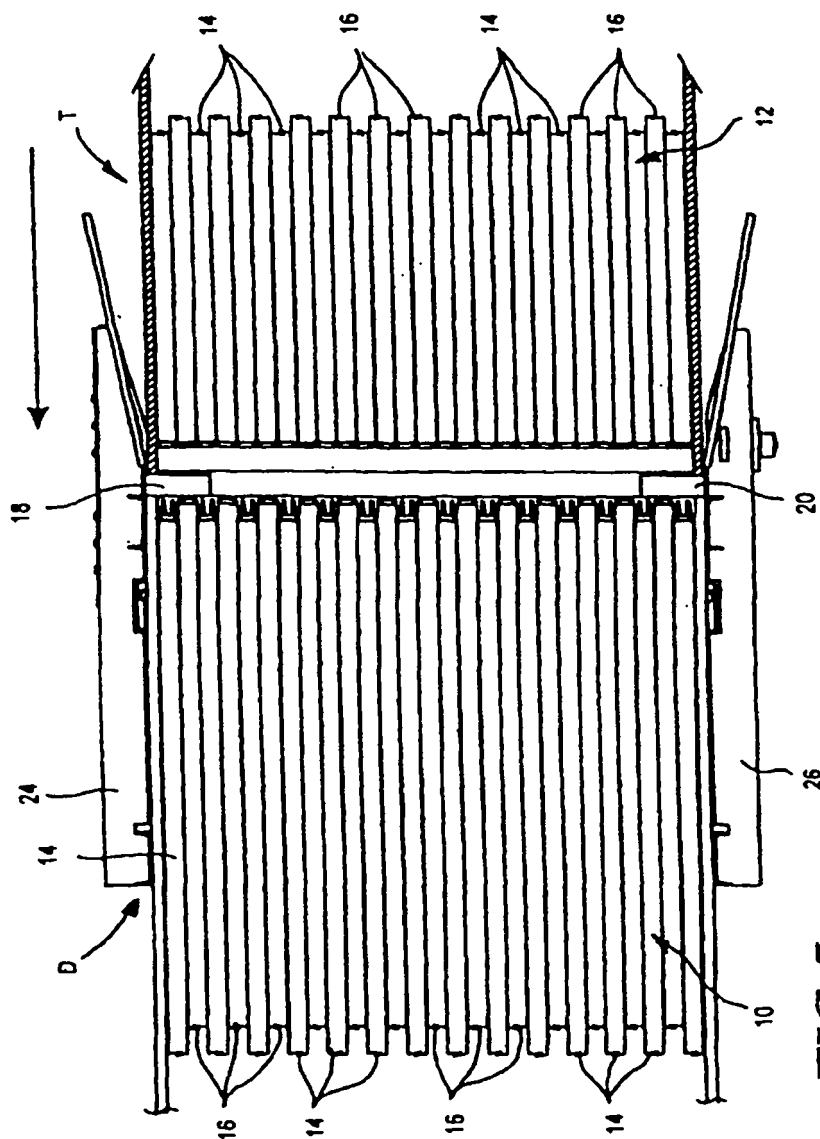


FIG. 3

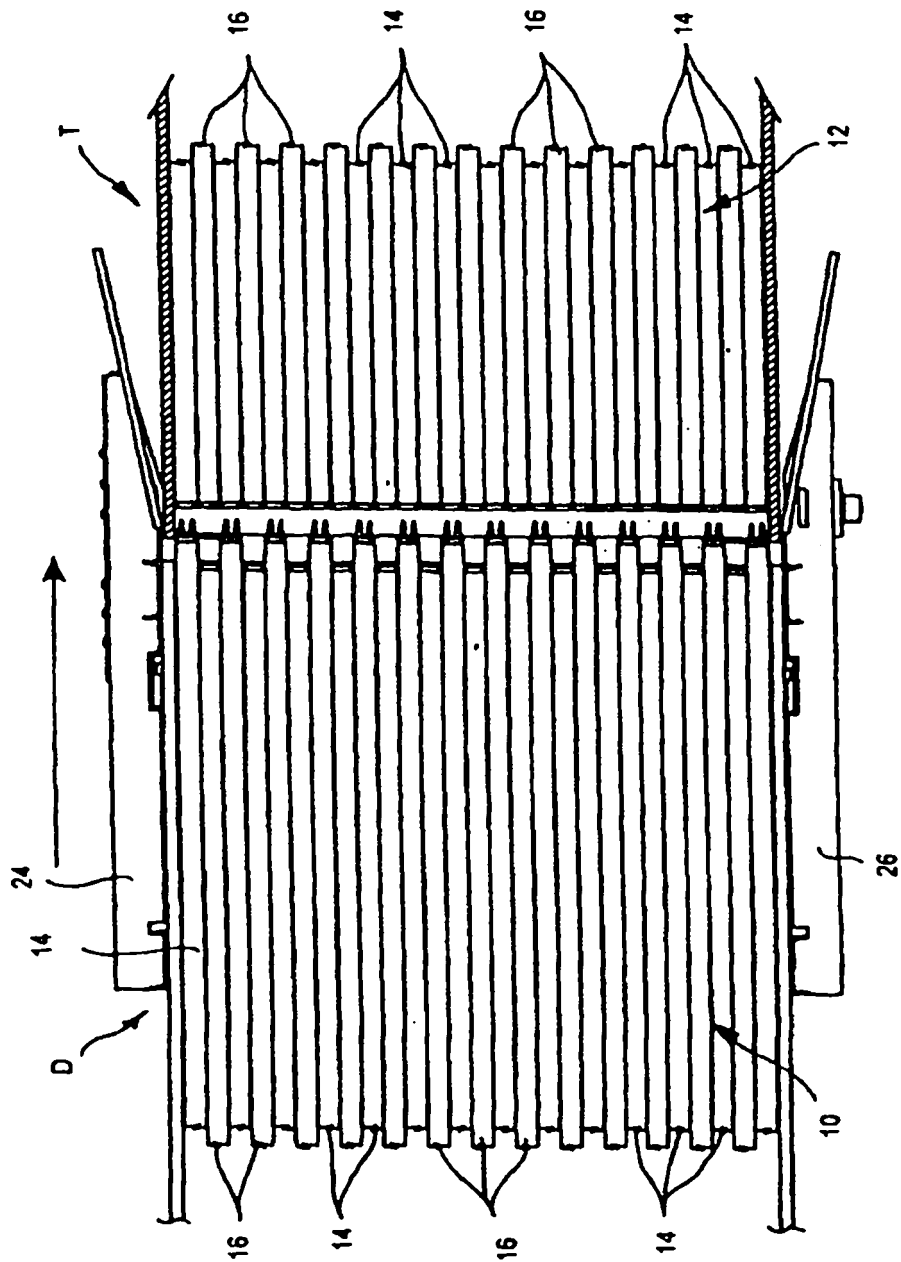


FIG. 4

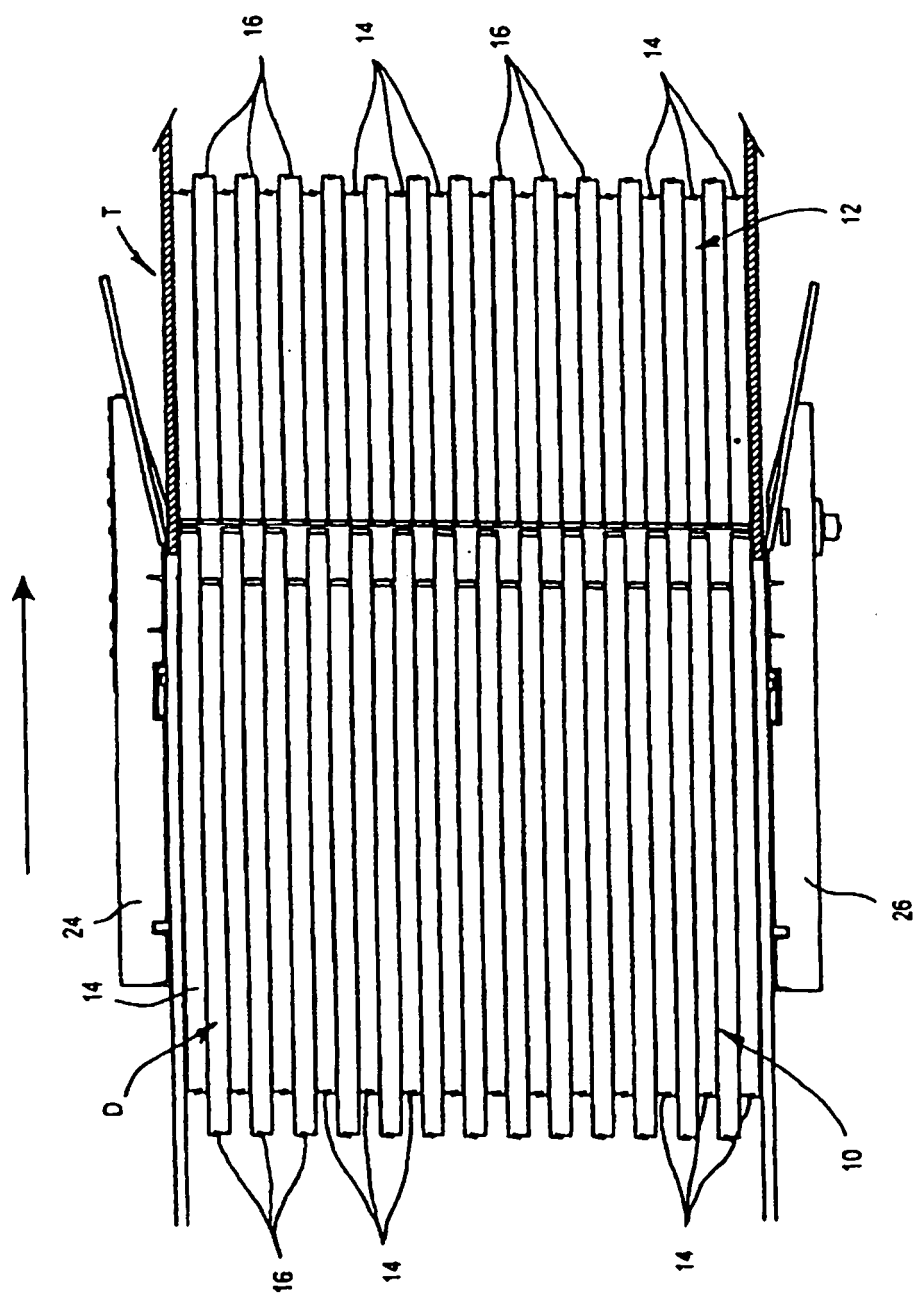
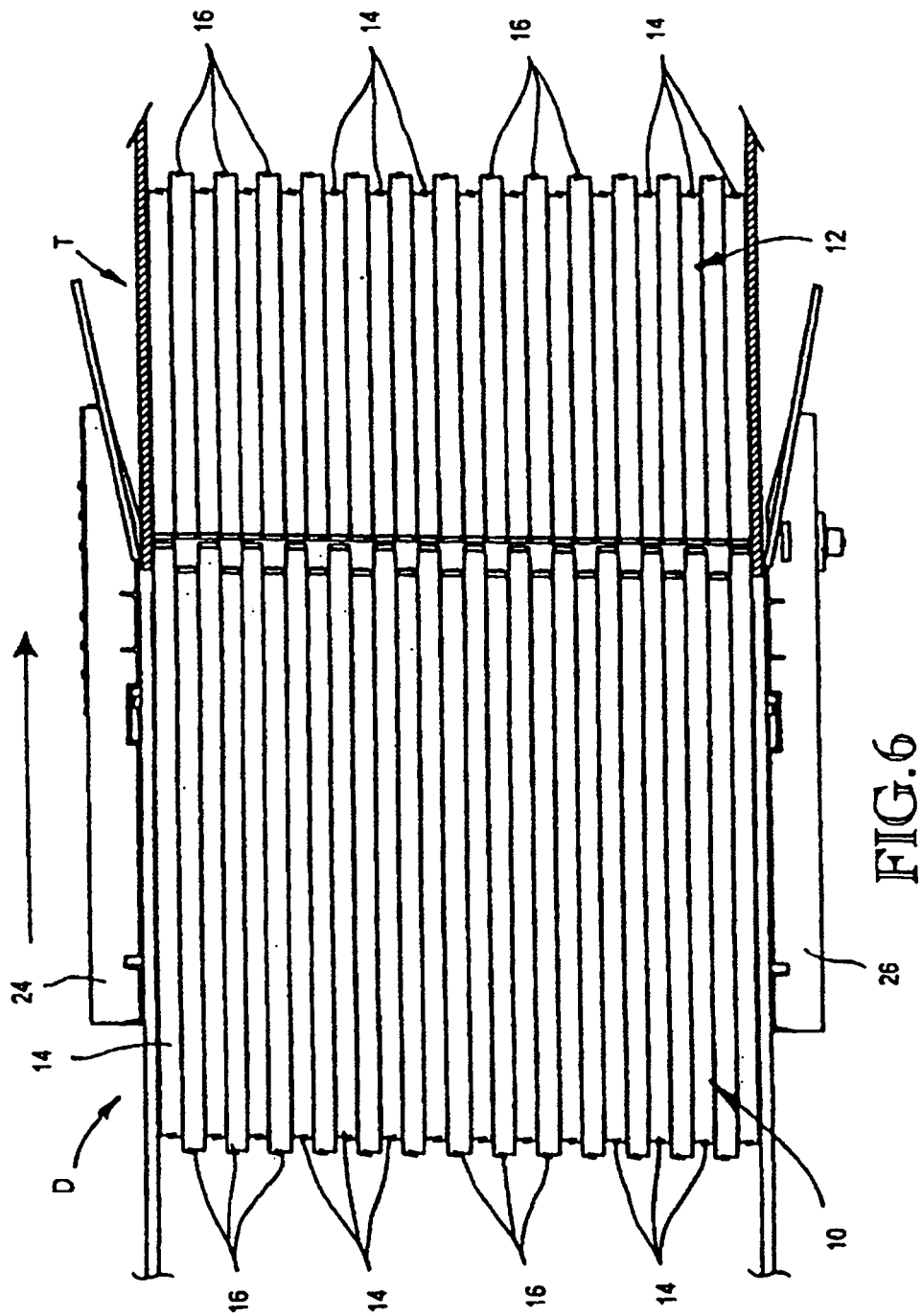
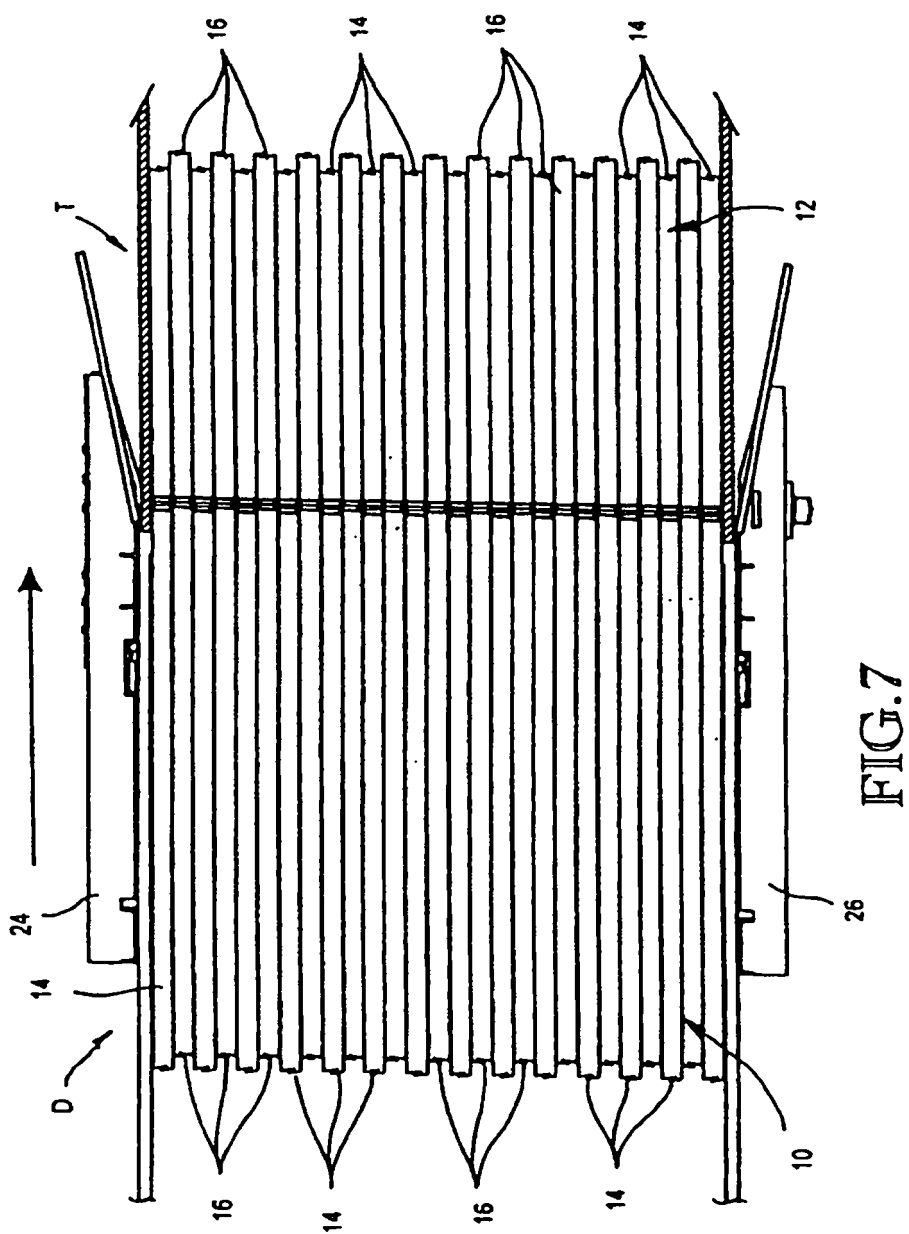
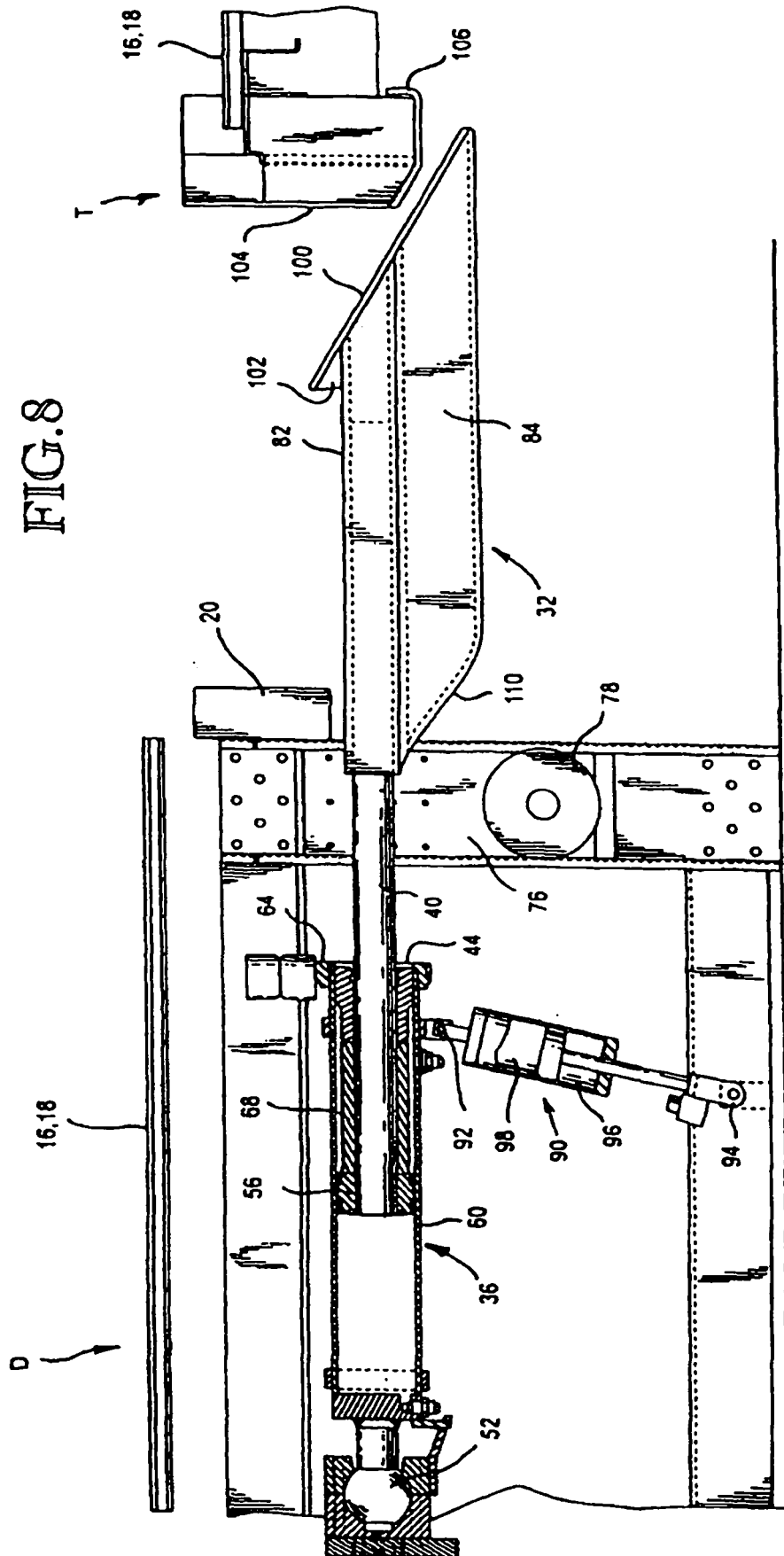
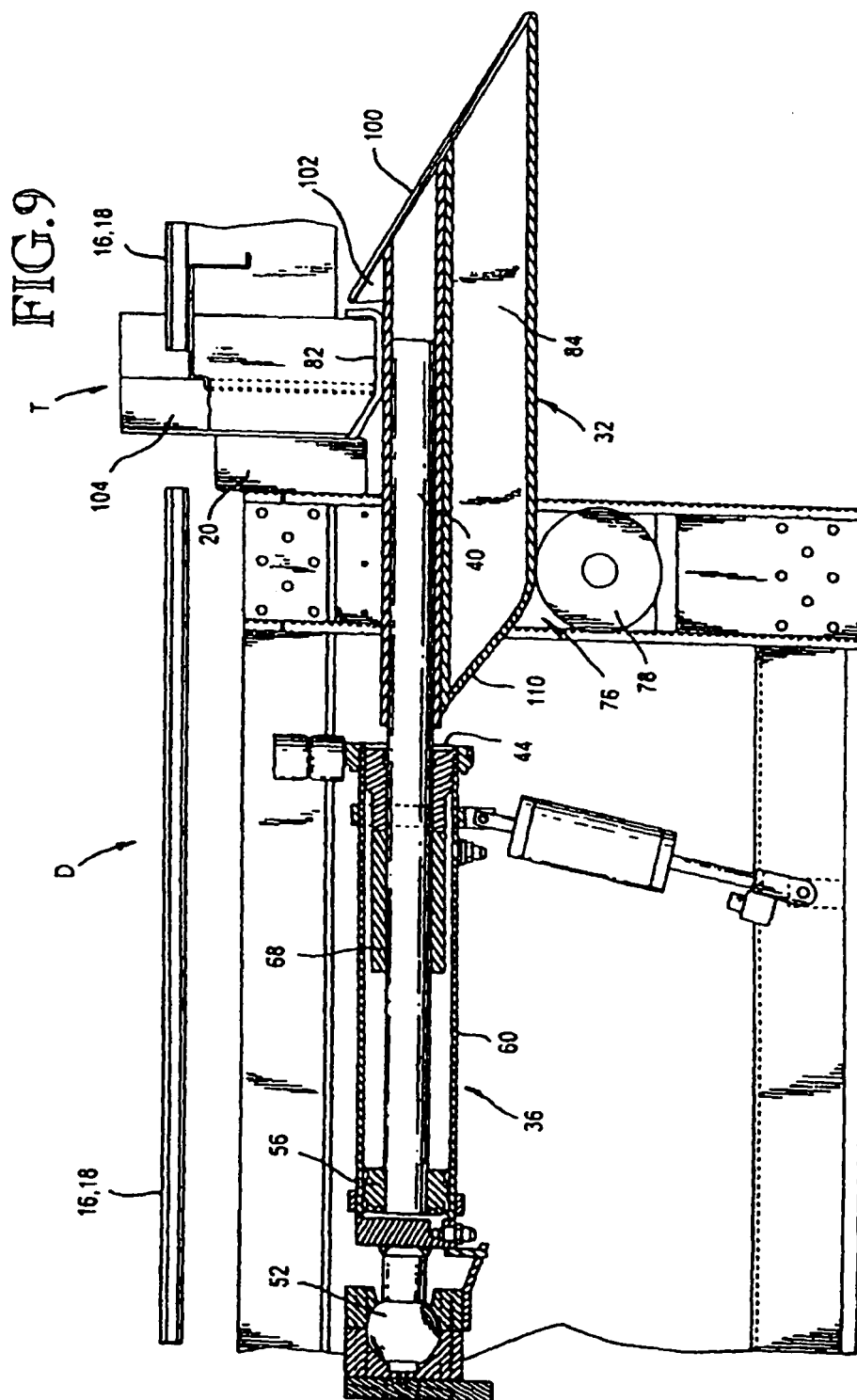


FIG. 5









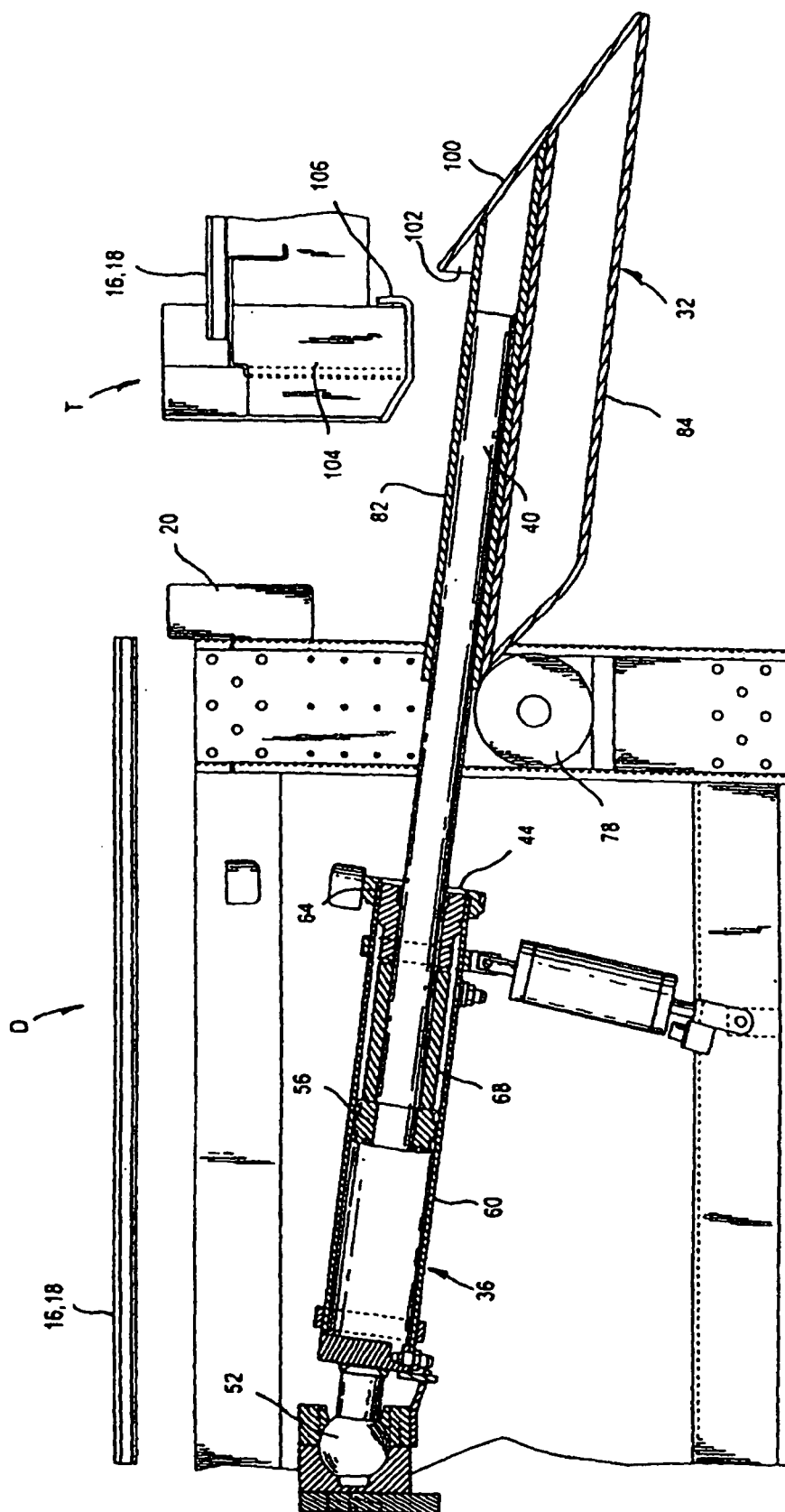


FIG.10

