

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 846 298**

51 Int. Cl.:

**B65G 63/06** (2006.01)

**B66C 1/28** (2006.01)

**B66C 19/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.01.2018 E 18150677 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.12.2020 EP 3348502**

54 Título: **Mecanismo para carga y descarga de mercancías**

30 Prioridad:

**11.01.2017 IT 201700002458**

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

**28.07.2021**

73 Titular/es:

**BRAMBO SERVICE (100.0%)  
Via Reali 51  
20037 Paderno Dugnano MI, IT**

72 Inventor/es:

**BRAMBILLA, SIMONE y  
COLZANI, DARIO**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 846 298 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Mecanismo para carga y descarga de mercancías

**[0001]** La presente invención consiste en un mecanismo para carga y descarga de mercancías, diseñado para ser conectado a un remolque o a un camión.

5 **[0002]** Generalmente la carga y descarga de los vehículos y sus remolques se realiza mediante dispositivos que requieren la intervención humana para poder manipular las mercancías.

**[0003]** De hecho, todas las soluciones que se conocen actualmente permiten únicamente la manipulación de las mercancías en los remolques y/o los contenedores.

Las soluciones que hay actualmente en el mercado, proporcionan las siguientes soluciones alternativas:

10 - Camión rígido: La carga y descarga se hace mediante mecanismos externos (carretillas elevadoras, transpalés). El camión permanece inmóvil durante la duración de la operación.

- Contenedor: La carga y descarga se hace dentro del contenedor mediante mecanismos externos. El remolque está libre y el contenedor permanece inmóvil durante la duración de la operación.

15 - Trailer: La carga y descarga se hace mediante mecanismos externos. El tractocamión o cabeza tractora puede ser separado del remolque de plataforma para facilitar la operación. El remolque permanece inmóvil durante la duración de la operación.

20 **[0004]** Cuando el remolque y/o el contenedor son llevado al punto de carga y descarga, un operario tiene que cargar o descargar las mercancías mediante carretillas elevadoras o transpalés y, en el caso de los contenedores, normalmente se necesita previamente el uso de un mecanismo elevador (por ejemplo una grúa) para colocar el contenedor en el suelo, de manera que el operario encargado de la carga o descarga pueda acceder al interior y realizar su trabajo, y posteriormente se vuelve a usar la grúa para subir de nuevo el contenedor al camión.

**[0005]** De acuerdo a la solicitud de patente US2003/0180132\_A, se conoce un elevador móvil o mecanismo de acuerdo al preámbulo de la reivindicación 1 y adaptado para ajustar su anchura, longitud y altura.

25 **[0006]** Sin embargo, este mecanismo está únicamente diseñado para mover mercancías en el suelo, pero no para cargar y descargar mercancías en vehículos.

**[0007]** En el caso de que este mecanismo móvil tenga que ser transportado, tiene que ser desmontado para su transporte, por ejemplo, dentro de un contenedor.

**[0008]** Es evidente que las actuales técnicas y mecanismos para la carga y descarga de mercancías presentan muchos inconvenientes.

30 **[0009]** En primer lugar, los largos tiempos necesarios para cargar o descargar un trailer y/o un contenedor con los costes que ello conlleva.

**[0010]** Adicionalmente, el coste de alquilar un mecanismo elevador adecuado para colocar el contenedor en el suelo y después volverlo a colocar en el camión.

35 **[0011]** Finalmente, la complicación que conlleva la organización y coordinación de las diferentes tareas implicadas en la carga y descarga; se requiere un especialista con los requisitos necesarios para manejar un vehículo elevador pesado y también especialistas en el manejo de carretillas elevadoras y transpalés.

**[0012]** El principal problema que esta invención trata de solventar es el de la coordinación entre los operarios que realizan la carga y descarga y el conductor del camión.

40 **[0013]** Actualmente, tanto los operarios como el camionero tienen que estar presentes a la vez, ya que no está permitido que el camionero cargue y descargue por su cuenta y es obviamente imposible descargar las mercancías sin la presencia del vehículo.

**[0014]** La solución aportada por la presente invención, libera tanto a unos como a otros.

**[0015]** Parte del trabajo se puede realizar con anterioridad o con posterioridad a la presencia del vehículo.

45 **[0016]** El objetivo técnico de la presente invención es proporcionar un mecanismo de carga y descarga para el manejo automatizado del trailer y/o el contenedor, con vistas a reducir los tiempos de las operaciones. Otro de los objetivos de la invención es proporcionar un mecanismo que permita la carga y descarga de mercancías directamente sin necesidad de usar medios manuales (carretillas elevadoras, transpalés, grúas).

- [0017] Asimismo, otro objetivo de la presente invención es proporcionar un mecanismo que limite la intervención humana.
- [0018] Por último, pretende facilitar y hacer más rápida la sujeción y estabilización de la carga. La jaula encierra y sujeta las mercancías haciendo que no sea necesario anclarlas mediante cuerdas o cables.
- 5 [0019] La dispersión de la carga es así más difícil.
- [0020] El objetivo técnico, así como el resto de los objetivos de la presente invención, se consiguen mediante un mecanismo de carga y descarga de mercancías de acuerdo a la reivindicación 1
- [0021] La movilidad se consigue mediante uno o más actuadores lineales.
- 10 [0022] La estructura principal comprende un primer set de barras para apoyo de soportes y un segundo set de barras para apoyo de soportes perpendiculares a las primeras.
- [0023] Preferentemente, la estructura secundaria posee soportes que se insertan en el mencionado segundo set de barras para apoyo de soportes y se deslizan telescópicamente por sus tubos. De acuerdo a la invención, la estructura secundaria tiene un frente formado por tubos colocados unos sobre otros y soldados entre sí, formando una estructura tubular.
- 15 [0024] Uno o más actuadores lineales ajustan el tamaño de dicho frente con respecto a la estructura principal según el eje Y.
- [0025] Preferentemente la jaula comprende paredes laterales, que definen el compartimento de carga, y soportes de las citadas paredes laterales que se insertan y se deslizan dentro al primer set de barras de apoyo para soportes de la estructura principal.
- 20 [0026] Preferentemente al menos dos de los citados actuadores lineales ajustan la distancia de dichas paredes laterales con respecto a la citada estructura principal según el eje Y.
- [0027] El mecanismo de carga y descarga comprende patas de apoyo con una longitud ajustable según el eje Z y una posición ajustable según los ejes X e Y.
- [0028] Preferentemente cada una de dichas patas se apoya en una rueda.
- 25 [0029] Preferentemente las patas son movidas por al menos uno de los citados actuadores lineales. De acuerdo a la invención, la jaula comprende elementos para sujetar las mercancías, cada uno de ellos unido por medio de bisagras a la correspondiente pared lateral.
- [0030] Las características y ventajas de la invención se entenderán mejor mediante la detallada descripción de los tests y resultados, con referencia a los planos adjuntos en los que:
- 30 La figura 1 muestra una vista de los distintos componentes del mecanismo de carga y descarga.
- La figura 2 muestra una perspectiva del mecanismo de carga y descarga en posición cerrada, con las horquillas de carga en posición horizontal.
- La figura 3 muestra una perspectiva del mecanismo de carga y descarga tras el movimiento de las patas principales a lo largo del eje Y.
- 35 La figura 4 muestra una perspectiva del mecanismo de carga y descarga tras el movimiento de las patas principales a lo largo del eje Y y Z.
- La figura 5 muestra una perspectiva del mecanismo de carga y descarga tras el movimiento de la estructura secundaria a lo largo del eje X.
- 40 La figura 6 muestra una perspectiva del mecanismo de carga y descarga tras el movimiento de la jaula a lo largo del eje Y.
- La figura 7 muestra una perspectiva del mecanismo de carga y descarga tras el movimiento de las patas principales a lo largo del eje Z.
- La figura 8 muestra un detalle de la posible configuración con horquillas de carga.
- 45 [0031] En las mencionadas figuras, se muestra un mecanismo para carga y descarga de mercancías (1) diseñado para ser conectado al remolque de un camión.
- [0032] El mecanismo de carga y descarga (1), de acuerdo a la presente invención, está formado por una estructura principal (2), una estructura secundaria o sub-estructura (3), una jaula (4), y sistemas para mover la estructura

secundaria (3) y la jaula (4) respecto a la estructura principal (2) en una o más direcciones de acuerdo a los ejes ortogonales X, Y, Z.

5 **[0033]** En concreto, en el caso de un trailer o remolque, el eje X es un eje horizontal orientado en la dirección de la longitud del trailer, el eje Y es un eje horizontal orientado en la dirección de la anchura del trailer, y el eje Z es un eje vertical orientado en la dirección de la altura del trailer.

**[0034]** La estructura secundaria (3) y la jaula (4) se apoyan en la estructura principal (2).

**[0035]** Concretamente, la jaula (4) define, junto con la estructura principal (2), un compartimento para almacenamiento de las mercancías (6).

**[0036]** La estructura principal (2) garantiza la sujeción y el apoyo de las demás estructuras que se encajan en ella.

10 **[0037]** En particular, esta estructura principal (2) comprende un primer set de barras para apoyo de soportes (7), formado concretamente por tubos de sección cuadrada que se extienden en la dirección del eje Y, y un segundo set de barras para apoyo de soportes (8), formada asimismo por tubos de sección cuadrada, perpendicular al primer set de barras (7) y que se extiende a lo largo del eje X.

15 **[0038]** El primer set de barras para apoyo de soportes (7) de la estructura principal está formado por dos conjuntos de dos tubos cada uno, formando así barras de doble sección.

**[0039]** El primer set (7) y el segundo set (8) de barras para apoyo de soportes, tiene el doble propósito de crear la estructura principal (2) y al mismo tiempo permitir la instalación de:

20 - la estructura secundaria (3), cuyos soportes (9), formados por tubos de sección cuadrada, encajan y se deslizan telescópicamente en el interior de los tubos que configuran el segundo set de barras para apoyo de soportes (8).00

- la jaula (4), cuyos soportes (15) formados por tubos de sección cuadrada, encajan y se deslizan telescópicamente por el interior de los tubos del primer set de barras para apoyo de soportes (7).

25 **[0040]** La estructura principal (2) comprende además una estructura horizontal formada por tubos de sección cuadrada (25) en la parte frontal. Estos tubos están colocados unos sobre otros y soldados entre sí. Ello permite la introducción y el deslizamiento por los citados tubos de los soportes (26) de las patas de apoyo de la jaula. El movimiento y el deslizamiento se consiguen mediante actuadores (16). El deslizamiento tiene lugar en la dirección del eje Y.

**[0041]** La estructura principal (2) tiene asimismo en la parte posterior otra estructura horizontal formada también por tubos de sección cuadrada (27), similar a la de la parte frontal (25), pero con el doble de tubos.

**[0042]** Esto permite la instalación y deslizamiento de:

30 - las patas secundarias (36) que soportan la jaula (4) y que están sincronizadas con el movimiento de las de la parte frontal que se encajan en la estructura horizontal frontal formada por tubos (25), de manera que el deslizamiento se realiza en la dirección del eje Y.

- las patas principales (20) mediante sus correspondientes soportes (28). El movimiento y el deslizamiento se consiguen mediante actuadores (29). El deslizamiento tiene lugar en la dirección del eje Y.

35 **[0043]** Ambas estructuras de tubos (25 & 27) tienen una altura mínima (de solo 6 tubos) para permitir un mayor tamaño del vano central, facilitando así la manipulación para la carga y descarga de las mercancías.

40 **[0044]** El mecanismo de carga y descarga de mercancías (1) también comprende patas de apoyo principales (17 & 20). Concretamente posee dos patas principales (17), colocadas frontalmente a derecha e izquierda de la estructura secundaria (3) y otras dos patas principales (20) situadas en la parte posterior a derecha e izquierda de la estructura principal (2).

**[0045]** La estructura principal (2) también permite la instalación y el deslizamiento de la estructura secundaria (3).

**[0046]** De hecho, la estructura secundaria (3) tiene soportes (9) que se encajan y se deslizan por el interior de los tubos del segundo set de barras para apoyo de soportes (8) de la estructura principal (2).

45 **[0047]** El movimiento y deslizamiento de la estructura secundaria (3) con respecto a la estructura principal (2) se realiza en la dirección del eje X mediante un actuador (12).

**[0048]** La estructura secundaria (3) tiene asimismo una parte frontal (10) formada por tubos horizontales de sección cuadrada (11). Esta parte frontal es similar a la parte frontal formada por tubos horizontales (25) de la estructura principal (2).

- [0049] Esta estructura tubular (11) permite la instalación y el deslizamiento de los soportes (28) de las patas principales (17). El movimiento y el deslizamiento se hacen mediante actuadores (29). El deslizamiento tiene lugar a lo largo del eje Y.
- 5 [0050] Los movimientos del mecanismo de carga y descarga se consiguen pues mediante uno o más actuadores lineales (12, 16, 19 & 30).
- [0051] Concretamente el actuador 12 permite el movimiento a lo largo del eje X de la estructura secundaria (3) con respecto a la estructura principal (2), posibilitando variar la distancia entre las patas delanteras (17) y las traseras (20) y consiguiendo consecuentemente un movimiento hacia atrás y hacia delante.
- 10 [0052] Los actuadores 29, por su parte, permiten el movimiento de las patas (17 & 20) con respecto a la estructura secundaria (3) y a la estructura principal (2) según el eje Y, posibilitando modificar la distancia entre las patas derechas y las izquierdas. Esto permite un movimiento lateral y la estabilización del mecanismo al aumentar el área de apoyo en el suelo.
- [0053] Los actuadores 30 permiten el movimiento de las patas principales (17 & 20) según el eje Z, posibilitando modificar la altura total del mecanismo y consecuentemente la altura de la carga desde la base.
- 15 [0054] Los actuadores 16 permiten que la jaula (4) se mueva con respecto a la estructura principal (2) según el eje Y para modificar la apertura existente entre las dos paredes laterales (14), posibilitando ajustar el tamaño del compartimento de almacenamiento de mercancías (6).
- [0055] Los actuadores 12, 16, 29 y 30 pueden tener distintas longitudes.
- 20 [0056] Las patas principales (17 & 20) permiten el movimiento de todo el mecanismo (1) en una o más direcciones, según los ejes XYZ.
- [0057] Cada pata (17 & 20) está formada por una estructura de apoyo (31) que comprende unos soportes (28) que se extienden según el eje Y.
- 25 [0058] Los soportes 28 se introducen y se deslizan respectivamente dentro de la estructura de tubos de sección cuadrada (27) de la estructura principal (2) y de la estructura de tubos de sección cuadrada (10 & 11) de la estructura secundaria (3).
- [0059] Cada actuador 29 se coloca en cada una de las patas principales (17 & 20) en una posición central entremedias de los dos soportes (28) para permitir el movimiento de dichas patas principales (17 & 20) según el eje Y. Dentro de la estructura de apoyo (31) de las patas va insertado un elemento deslizante (32), concretamente un tubo telescópico de sección cuadrada que se desliza por la estructura de apoyo (31).
- 30 [0060] El movimiento del elemento deslizante (32) con respecto a la estructura de apoyo (31) se realiza mediante un actuador (30) que permite la extensión de las patas según el eje Z, elevando el conjunto del mecanismo (1) con respecto al plano base XY.
- [0061] En la base del elemento deslizante (32) se coloca un dispositivo de bloqueo giratorio (33).
- 35 [0062] Cada pata (17 & 20) se apoya sobre una rueda (23) que permite el movimiento del mecanismo de carga y descarga a lo largo del eje X y, girando las ruedas, también a lo largo del eje Y
- [0063] Las ruedas (23) se pueden bloquear mediante varios mecanismos, como frenos o cilindros. La parte más importante del mecanismo de carga y descarga (1) es la jaula (4), que es la que realiza la verdadera función de carga y descarga de las mercancías.
- 40 [0064] La jaula (4) está formada por dos paredes laterales (14) que delimitan el compartimento de almacenamiento de mercancías (6) y unos soportes (15) soldados a estas paredes laterales que se encajan mediante deslizamiento en el primer set de barras para apoyo de soportes (7) de la estructura principal (2).
- [0065] El movimiento de los soportes (15) a lo largo el eje Y para introducirse en los tubos de las barras para apoyo de soportes (7) se hace mediante actuadores (16).
- 45 [0066] Estos actuadores (16) permiten el movimiento de la jaula (4) a lo largo del eje Y, aumentando o disminuyendo la distancia existente entre las dos paredes laterales (14), y por lo tanto aumentando o disminuyendo el tamaño del compartimento de almacenamiento de mercancías (6). Cada una de las paredes laterales (14) de la jaula (4) está formada por elementos verticales y horizontales (34) soldados entre sí, para crear una pared vertical.
- 50 [0067] De acuerdo al diseño preferente de esta invención, las paredes laterales (14) pueden ser abiertas, tal como aparecen en el presente documento, o de acuerdo a un diseño alternativo, podrían ser completamente cerradas, mediante paneles. La jaula (4) cuenta con dos elementos abatibles (24) en cada una de las paredes laterales, que son los que sujetan las mercancías.

**[0068]** La jaula (4) puede tener varias configuraciones (paredes abiertas o cerradas, elementos abatibles en forma de plataforma o de horquillas) pero su funcionamiento es en cualquier caso similar.

**[0069]** Cada pared lateral (14) de la jaula (4) comprende:

- patas secundarias (36);
- 5 - soportes horizontales (15) diseñados para introducirse y acoplarse telescópicamente dentro del segundo set de barras para apoyo de soportes (7) de la estructura principal (2);
- barras horizontales y verticales (34 & 35) para conformar la pared;
- elementos abatibles (24) sobre los que van colocadas las mercancías;
- soportes (39) de los elementos abatibles (24);

10 **[0070]** Cada pata secundaria (36) comprende una estructura de apoyo (37) a la que va soldada el correspondiente soporte (26) que se extiende según el eje Y.

**[0071]** Dichos soportes (26) se insertan y se deslizan en los tubos de sección cuadrada de la estructura frontal (25) y de la posterior (27) de la estructura principal (2).

15 **[0072]** Los actuadores (16) se colocan sobre cada pata secundaria (36) en una posición intermedia entre los dos soportes (26).

**[0073]** Cada uno de estos actuadores (16) se inserta en la estructura frontal (25) y en la posterior de (27) de la estructura principal (2), posibilitando el movimiento de las patas secundarias (36) según el eje Y.

**[0074]** Ventajosamente, en la base de cada pata secundaria 36 se instala un bloque de esquina 38, que permite el bloqueo de los dispositivos de bloqueo por torsión al mismo.

20 **[0075]** El dispositivo de bloqueo giratorio 38 permiten atar toda la estructura al piso del camión.

**[0076]** En la base de la estructura de las paredes laterales 14, que están unidas al elemento de soporte horizontal inferior 35, hay más soportes 39.

**[0077]** Estos soportes 39 permiten la instalación de los elementos 24 de soporte de la mercancía.

25 **[0078]** En este diseño, dichos soportes (39) tienen un hueco circular en el que se insertan una o más barras circulares (40) que permiten sujetar, a modo de bisagras, los elementos abatibles (24) a las paredes laterales (14) posibilitando su rotación.

**[0079]** La estructura de las paredes laterales (14) de la jaula (4) descansa sobre las patas secundarias (36) y los soportes horizontales (15) que van soldados a las paredes laterales (14).

**[0080]** El movimiento de la estructura completa de la jaula (4) se hace mediante actuadores (16)

30 **[0081]** Dichos actuadores (16) permiten el movimiento de las paredes laterales (14) en la dirección del eje Y, aumentando o disminuyendo la distancia existente entre ambas paredes laterales (14) y modificando consiguientemente las dimensiones del compartimento de almacenamiento de mercancías (6). Los elementos abatibles (24) que sujetan las mercancías pueden variar dependiendo de las necesidades (transporte de pallets o bultos).

35 **[0082]** Pero en cualquiera de los casos, estos elementos abatibles (24) van sujetos a la barra horizontal inferior (35) que conforma la citada pared (14).

**[0083]** De acuerdo al diseño base de esta invención, estos elementos abatibles (24) están formados por un número variable de horquillas, sujetas mediante bisagras a las paredes laterales.

**[0084]** En la figura 8 se muestra en detalle la configuración de dichas horquillas.

40 **[0085]** Las horquillas pueden moverse o rotar a una posición horizontal (para cargar y sujetar las mercancías) o a una posición vertical (cuando ya se ha descargado), en función de la necesidad.

**[0086]** Este movimiento puede afectar a todas las horquillas a la vez o solo a parte de ellas (como se muestra en la figura 8).

45 **[0087]** Este movimiento puede ser manual o automático, dependiendo del diseño requerido. Cada horquilla comprende un elemento de soporte de carga (42) y un elemento (43) diseñado para fijarse a la estructura de la pared lateral (14) de la jaula (4).

- [0088]** Este elemento (43) comprende, por su parte, un hueco circular (41) diseñado para permitir la rotación del elemento 43 en torno a su eje y para permitir su deslizamiento a lo largo de las barras (40) en la dirección del eje X.
- [0089]** Este elemento 43 tiene asimismo un bisel (44) que permite a la horquilla rotar sin obstáculo y un elemento cuadrada (45) para bloquear la horquilla en posición horizontal contra la barra horizontal inferior (35) que conforma pared lateral (14) de la jaula (4).
- [0090]** El mecanismo para la carga y descarga de mercancías (1) incluye un sistema de alimentación de energía para los actuadores lineales (12, 16, 29 & 30) conectado mediante un panel y un sistema de tubing hidráulico a una unidad de control de la cabeza tractora del trailer. En ausencia de unidad de control, es posible la instalación de un generador directamente sobre el trailer.
- [0091]** El sistema de alimentación de energía comprende un sistema de aire/aceite convencional.
- [0092]** El mecanismo para carga y descarga de mercancías (1) puede tener, de acuerdo a la presente invención, diferentes configuraciones.
- [0093]** La configuración que aparece en la figura 2 es la que se usa para transportar el mecanismo. En esta configuración el tamaño que ocupa es el menor posible. La jaula se ajusta para contener las mercancías en su interior de forma segura.
- [0094]** Las ruedas del mecanismo no tocan el suelo del trailer. Los dispositivos de bloqueo de la jaula permiten su giro y su anclaje al suelo.
- [0095]** La configuración que aparece en la figura 3 permite la máxima estabilidad.
- [0096]** La configuración que aparece en la figura 4 permite mover el mecanismo completo arriba y abajo sobre la plataforma de carga del trailer o sobre la superficie de carga y descarga en el suelo. La configuración que aparece en la figura 5 permite mover el mecanismo completo hacia delante y hacia atrás en la dirección del eje X, por medio del movimiento de la estructura secundaria y mediante el bloqueo alternativo de las ruedas delanteras y traseras.
- [0097]** En la configuración que aparece en la figura 6, se muestra cómo la jaula se mueve gracias a la sincronización de los actuadores situados en las patas de apoyo. El movimiento tiene lugar a lo largo de los ejes y permite incrementar el vano entre las dos paredes laterales.
- [0098]** La configuración que aparece en la figura 7, permite el correcto posicionamiento del mecanismo de carga y descarga sobre las mercancías que se quieren transportar. En esta configuración, los elementos que sujetarán las mercancías se encuentran en posición vertical.
- [0099]** El método de carga y descarga de mercancías permite el uso de varias combinaciones de movimientos de las distintas partes móviles y es muy similar en todos los casos.
- [0100]** Para la fase de carga, concretamente para la carga de pallets, éstos se colocan previamente en la zona de carga.
- [0101]** El mecanismo se mueve mediante los correspondientes actuadores y se posiciona sobre ellos en esta zona de carga.
- [0102]** Una vez en posición, el mecanismo se mueve hasta situarse en el nivel de las mercancías a cargar.
- [0103]** Las paredes laterales (14) de la jaula salen de la estructura principal (2) a lo largo del eje Y y los elementos abatibles (24) que van a soportar la carga se bajan a la posición horizontal. Entonces las paredes laterales (14) se recogen de nuevo hacia la estructura principal (2) de manera que los elementos abatibles (24) se introducen por debajo de los pallets que se quieren cargar.
- [0104]** En este punto, el mecanismo completo de carga y descarga, con la jaula (4) en posición cerrada (la menor distancia posible entre las dos paredes (14)), se eleva y se mueve hasta colocarse sobre el trailer.
- [0105]** Entonces el mecanismo completo se deposita sobre el trailer en su configuración completamente cerrado (figura 2) y se ancla para ser transportado.
- [0106]** Cuando llega el momento de descargar las mercancías en destino, éstas se encuentran en la jaula.
- [0107]** El camión se sitúa junto a la zona de descarga. Entonces el mecanismo completo de desancla y se mueve hasta situarse en el suelo de la zona de descarga.
- [0108]** En este punto, las paredes laterales (14) de la jaula se extienden y se separan de la estructura principal (2) hasta que los elementos abatibles (24) salen de debajo de los pallets, liberando éstos, de manera que quedan directamente depositados sobre la zona de descarga.

**[0109]** Entonces los elementos abatibles (24) se rotan hasta su posición vertical para evitar que golpeen contras las mercancías descargadas y el mecanismo completo (1) se vuelve a colocar sobre el camión para su transporte.

**[0110]** Se puede considerar una amplia gama de variantes en cuanto al tamaño, la capacidad y el tipo de uso.

5 **[0111]** En otra versión de la invención, el mecanismo se diseña, por ejemplo, para el transporte de material no paletizado, como bultos, tierra, grano, etc.

**[0112]** En este caso el compartimento de carga estaría delimitado por paredes cerradas. Los elementos abatibles (24) crearían un fondo formado por dos partes, pero perfectamente cerrado, que se abrirían para descargar la mercancía.

**[0113]** De acuerdo a otra versión, sería posible cargar y descargar directamente contenedores en el compartimento de carga, que se dimensionaría adecuadamente para transportar contenedores.

10 **[0114]** En la práctica, los materiales usados y las dimensiones pueden variarse en función de los requerimientos.

**REIVINDICACIONES**

1. Un mecanismo (1) para carga y descarga de mercancías, diseñado para conectarse al remolque de un camión, que comprende:
- 5 - una estructura principal (2) compuesta por un set principal de barras para apoyo de soportes (7) y un set secundario de barras para apoyo de soportes (8) perpendiculares al primer set (7),
- una estructura secundaria (3) ajustable, que se apoya en la estructura principal (2) y que posee soportes (9) que se insertan y se deslizan en el interior de los tubos que conforman el set secundario de barras para apoyo de soportes (8),
- 10 - una jaula (4) ajustable, que se apoya también en la estructura principal (2) y que define con ella un compartimento para albergar las mercancías (6). Dicha jaula posee paredes laterales (14), que delimitan el citado compartimento (6) y soportes (15) de las paredes laterales (14). Estos soportes (15) se introducen y deslizan en el primer set de barras para apoyo de soportes (7) de la estructura principal (2).
- los actuadores (12, 16,29 &30) que mueven la estructura secundaria (3) y la jaula (4) con respecto a la estructura principal (2) en una o más direcciones a lo largo de los ejes X,Y y Z, están colocados de manera que pueden ajustar la distancia entre las paredes (14) de la jaula a lo largo del eje Y con respecto a la citada estructura principal (2) de forma que es posible modificar la configuración del citado compartimento (6),
- 15 - la citada estructura secundaria (3) comprende una sección frontal (10) que está formada por tubos (11) colocados unos sobre otros y soldados entre sí.
- la citada jaula (4) tiene elementos (24) para sujetar las mercancías, y cada uno de estos elementos (24) está sujeto mediante bisagras a las paredes laterales (14).
- 20
2. El mecanismo para carga y descarga de mercancías (1) diseñado para conectarse al remolque de un trailer, se caracteriza por poseer, actuadores lineales (12, 16, 29 & 30) para mover los distintos elementos.
3. El mecanismo para carga y descarga de mercancías (1) diseñado para conectarse al remolque de un trailer de acuerdo a las reivindicaciones precedentes, se caracteriza porque el actuador lineal (12) está diseñado de tal modo que permite ajustar el tamaño de la sección frontal (10) a lo largo del eje X con respecto a la citada estructura principal (2).
- 25
4. El mecanismo para carga y descarga de mercancías (1) diseñado para conectarse al remolque de un trailer de acuerdo a las reivindicaciones precedentes, se caracteriza por poseer unas patas principales (17 & 20), con un tamaño que se ajusta según el eje Z y una posición que se ajusta a lo largo de los ejes X e Y
- 30
5. El mecanismo para carga y descarga de mercancías (1) diseñado para conectarse al remolque de un trailer de acuerdo a la reivindicación precedente, se caracteriza porque cada una de dichas patas (17 & 20) se apoya sobre una rueda (23).
- 35
6. El mecanismo para carga y descarga de mercancías (1) diseñado para conectarse al remolque de un trailer de acuerdo a la reivindicación 4 o 5, se caracteriza porque cada una de dichas patas (17 & 20) puede ser movida por al menos uno de los citados medios que permiten el movimiento (29 & 30).
- 40
7. El mecanismo para carga y descarga de mercancías (1) diseñado para conectarse al remolque de un trailer de acuerdo a la reivindicación 6, se caracteriza porque al menos uno de los citados medios que permiten el movimiento comprende al menos un actuador lineal (29 & 30).
- 45
8. El mecanismo para carga y descarga de mercancías (1) diseñado para conectarse al remolque de un trailer de acuerdo a las reivindicaciones precedentes, se caracteriza porque cada una de las paredes laterales (14) de la jaula (4) comprende paneles para cerrar dichas paredes laterales.
- 50















