



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 888**

51 Int. Cl.:

B66C 1/42 (2006.01)

B66C 1/68 (2006.01)

B66F 9/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06705968 .3**

96 Fecha de presentación : **13.02.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1899256**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.03.2008**

54 Título: **Dispositivo de elevación.**

30 Prioridad: **02.06.2005 DE 20 2005 008 760 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.04.2011

73 Titular/es:
GEBHARDT Transport- und Lagersysteme GmbH
Fruhlingstrasse 2-3
93413 Cham, DE

72 Inventor/es: **Pierson, Dirk**

74 Agente: **Trigo Peces, José Ramón**

ES 2 356 888 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

Dispositivo de elevación.

5 La presente invención hace referencia a un dispositivo de elevación y a un procedimiento para el movimiento o traslado de objetos desplazados de lugar.

10 En procedimientos de trabajo en almacenes o en actividades de preparación de pedidos es conocido que para el desplazamiento o para el ordenamiento o extracción de los objetos, paquetes, envases, bidones, etc. haya que mover o desplazar estos objetos de un palet o balda a otro. En el caso de objetos con poco peso dichos trabajos pueden ser desarrollados por medio de mano de obra especial, sin que por ello sea necesario recurrir al empleo de dispositivos o aparatos auxiliares especiales, como, por ejemplo, grúas.

15 A partir de esto se conoce que sí se aplican dichos dispositivos especiales en aquellos casos en los que se estén manipulando objetos pesados; ejemplos de estos dispositivos son aquellos que resultan adecuados para levantar o para trasladar, desplazar o cambiar de sitio dichos objetos a través de brazos de presión, dispositivos de aspiración o elementos de elevación. Dichos aparatos o dispositivos son controlados por medio de personal operativo con el fin de evitar tener que soportar manualmente la fuerza del peso con su consiguiente carga que supone para el cuerpo humano.

20 También se conocen los denominados "Balancer", que asumen o equilibran el peso de un objeto (herramienta, soporte, contenedor, etc.) suspendido de un dispositivo flexible de tal forma que un trabajador que mueva o actúe la herramienta o el contenedor no tenga que soportar por sí mismo el peso de dicho elemento. En su lugar, para mover el objeto en suspensión se requiere básicamente sólo la fuerza para mover las manos o brazos del propio trabajador.

25 La desventaja es que, con respecto a este estado de la técnica, se ha comprobado que para objetos de formas diferentes son necesarios sistemas de agarre de diferentes tipos. De esta manera, podría ser difícil o imposible apilar o mover satisfactoriamente diferentes objetos o bienes. Puesto que los dispositivos de levantamiento o agarre pertenecientes a los aparatos auxiliares sólo se pueden adaptar incorrectamente a la forma externa individual de los diferentes objetos que se vayan a trasladar, la multiplicidad de las posibilidades de aplicación de dichos aparatos auxiliares queda limitada en la mayoría de las ocasiones a no demasiados objetos o a formas concretas definidas.

30 En la US 2003/0057408 se define un dispositivo y un procedimiento para un sistema de elevación de control inalámbrico. Un guante dotado de sensores capta de esta forma las activaciones que realice el usuario que simultáneamente toque con el guante un objeto que se vaya a desplazar, almacenar, o se vaya a conducir hacia un lado. El dispositivo requiere el agarre correcto y suficiente del objeto con el dispositivo de elevación para transferir la fuerza de peso del objeto.

35 La WO 98/43911 describe un módulo de refuerzo neumático para levantar y almacenar cargas. Las señales emitidas por el operario desencadenan la captación por parte del dispositivo de al menos una parte de la fuerza producida por el peso del objeto con la idea de facilitar su almacenamiento. También en este caso resulta desafortunadamente elevado el esfuerzo operativo para la transferencia de la fuerza de peso al dispositivo en sí.

40 El cometido de la invención consiste, por tanto, en ofrecer un dispositivo de elevación de sencilla operación que permita el sencillo desplazamiento o traslado de objetos de diferentes formas con un pequeño esfuerzo técnico. El cometido consiste además en ofrecer un procedimiento correspondiente.

45 El cometido o la función se obtienen por medio de un dispositivo de elevación según la reivindicación 1 y un procedimiento según la reivindicación 10.

50 En el dispositivo de elevación según la invención, el conocimiento se basa en que la mano del hombre es capaz de adaptarse como herramienta de múltiple aplicación prácticamente a cualquier forma externa arbitraria de un objeto, y, especialmente, puede adaptarse muy fácilmente a formas exteriores diferentes. En la forma del invento, el dispositivo de elevación dispone, por lo tanto, de un elemento de elevación que presenta, al menos, un elemento de retención para la captación de una parte de un brazo humano, para activar o para prestar apoyo al movimiento de la mano de este brazo cuando la mano esté agarrando un objeto que se vaya a desplazar o almacenar.

55 El sentido de la invención radica por lo tanto especialmente en que la mano humana conforma como tal la propia herramienta de agarre, mientras que para apoyar o sustentar los movimientos que se tienen que ejecutar con dicha mano humana con el objeto que se va a desplazar, lleva ésta dispuesto un elemento de elevación que acomete estos movimientos o, incluso, hasta los activa.

60 El procedimiento de utilizar las partes del brazo aplicadas en los elementos de retención acometidos, o las manos correspondientes, a modo de herramientas de agarre adaptables individualmente, durante el cual el dispositivo acomete de forma extensiva la carga que finalmente hay que transportar, facilita sustancialmente la disposición, el apilamiento en filas o el almacenamiento de objetos. La ventaja conseguida radica especialmente en que las cargas pesadas que podría mover un trabajador únicamente con el esfuerzo y el peligro de sus condiciones físicas y de salud, mediante este dispositivo de elevación se pueden trasladar de una forma sustancialmente más sencilla. El hecho se basa especialmente

ES 2 356 888 T3

en que al menos un elemento de retención presta un apoyo tal al brazo o a la mano humana cerca del punto de acometida de la fuerza del peso del objeto, que el cuerpo del trabajador se libra en gran medida de la carga. El brazo de palanca relativamente corto o prácticamente desaparecido entre el elemento de retención y el punto de acometida de la fuerza del peso del objeto (por ej. en la zona del brazo del trabajador) permite por tanto el movimiento de objetos verdaderamente pesados que no se podrían desplazar sin un apoyo de estas características. Al mismo tiempo es una ventaja que la estructura del aparato se pueda sujetar con semejante gran facilidad.

En la versión más simple de la invención el elemento de elevación ha sido diseñado y conformado individualmente de tal forma que se adapta para acometer una fuerza de peso ejecutada a través de, como mínimo, un elemento de retención, sin que por ello se deba hacer necesariamente un movimiento activo en dirección vertical. En este caso, el dispositivo de elevación sólo presta apoyo a los brazos o manos del trabajador de tal forma que éste pueda ejercer fácilmente un movimiento oscilante del objeto transportado con sus manos en la dirección esencialmente horizontal, sin que por este hecho se tengan que ejercer con todo el cuerpo fuerzas verticales de peso del objeto. Si se puede mover, desplazar, bascular, etc. todo el elemento de elevación en dirección horizontal, entonces el objeto apoyado por los elementos de retención a través de las manos del trabajador, se puede mover u oscilar lateralmente a otro lugar, sin que por ello sea necesaria una fuerza muscular especial.

El dispositivo de elevación se diseña preferentemente de tal forma que cada uno de los dos brazos de un ser humano esté equipado de un elemento de retención de manera que las dos manos de un trabajador reciban apoyo en la misma medida y de la misma manera de los elementos de retención. Aunque también es concebible básicamente la versión de diseño con un elemento de retención por el cual, con la mano que reciba su apoyo, sea posible capturar una parte o la totalidad de la fuerza de peso del objeto que se deba mover. La segunda mano se utilizaría en este caso preferiblemente para el equilibrado y estabilización del objeto, sin por sí misma adoptar una función portante.

Un elemento de retención como mínimo, que va aplicado en el elemento de elevación, dispone en su forma más simple, de un tipo de manguito o tubo flexible que envuelve la parte del brazo, que se va a sujetar por el elemento de retención. La ventaja de un manguito o tubo flexible de estas características radica en que se coloca de una forma bastante segura una mano cuando se introduce en él, y se asegura contra un deslizamiento o resbalamiento lateral, por lo tanto, en dirección transversal a la dirección longitudinal del brazo inferior. En correspondencia se puede hacer pasar muy fácilmente un brazo por un tubo flexible o manguito de estas características, o se puede volver a aflojar, de manera que es posible una utilización fácil y rápida del dispositivo de elevación.

Como elemento de elevación se puede considerar, en el caso más sencillo, un tipo de cuerda, cincha, correa, etc. que esté suspendida de un dispositivo de elevación y que presente en su extremo inferior como mínimo un elemento de retención, a modo de ejemplo en este caso un tubo flexible o manguito. En correspondencia se pueden considerar también dos cuerdas separadas íntegramente o una cuerda distribuida de tal forma que cada una de las partes o cada cuerda presente un elemento de retención con lo que los dos brazos de una fuerza de trabajo puedan recibir el apoyo de cada uno de los elementos de retención correspondientes.

Opcionalmente también se puede considerar un elemento de elevación que se extienda en dirección vertical hacia arriba (por ejemplo un cilindro de elevación accionado hidráulica o neumáticamente), en cuyo extremo superior va dispuesto como mínimo un elemento de retención. Mientras en el caso de la cuerda suspendida debe quedar necesariamente libre el espacio por encima del objeto que se va a desplazar para este elemento de elevación (cuerda) se puede utilizar este espacio al utilizar el cilindro de elevación descrito, en cierta manera para elevar los objetos a un nivel determinado y para intercalarlos a esta altura dentro o debajo del estante, hecho que se vería entorpecido con una cuerda suspendida. Dependiendo en cada caso de la longitud y del tipo de suspensión del elemento de elevación colgante (por ejemplo, una cuerda) también son, no obstante, posibles dichos movimientos de elevación y de traslación.

Una versión opcional del dispositivo de elevación prevé que por lo menos un elemento de retención presente un entallamiento abierto lateralmente y/o hacia arriba, en sentido ascendente, para insertar la parte del brazo. En contraposición al tubo flexible o manguito descrito previamente, en este caso cabe la posibilidad también de engranar, mediante un movimiento lateral, por lo tanto, transversalmente a la dirección longitudinal del brazo inferior, la parte del brazo relevante con el elemento de retención, para poder trabajar con el dispositivo de elevación. Se puede considerar especialmente una estructura con forma de C en la sección transversal del elemento de retención que vaya unido a su sección superior con el elemento de elevación suspendido. Mediante la escotadura o receso lateral se permite desplazar ligeramente el brazo de un trabajador por su interior para depositarlo en el interior por debajo de la zona del cuerpo en forma de C. También se puede considerar una estructura esencialmente en forma de U de un elemento de retención, con lo que seguiría estando vinculado uno de los brazos de la U con un elemento de elevación suspendido (cuerda). En este caso se introduciría el brazo del trabajador esencialmente por encima, a través de la entalladura o receso, y se volvería a colocar en la parte inferior de la U. Mientras que la estructura de forma tubular prescrita del elemento de retención garantiza una retención segura del brazo portante, la ventaja de la estructura en forma de U o de C radica en que los brazos de un trabajador han de insertarse con especial facilidad en el elemento de retención o, volver a extraerse del mismo.

Otra versión alternativa de la invención prevé que por lo menos un elemento de retención se conforme esencialmente con la forma de guante, con lo que el guante vaya acoplado al elemento de elevación y, al mismo tiempo, reciba en su interior la mano de un trabajador. En este caso se acorta ventajosamente el brazo de palanca entre el punto de acometida de la fuerza ejercida por el peso del elemento de elevación en el elemento de retención, en las circunstancias

ES 2 356 888 T3

de hasta 0, con lo que las fuerzas de peso que debe soportar el trabajador pueden ser reducidas más, y sólo vuelven a repercutir en la mano. De ahí se desprende que un elemento de retención con la forma de un guante ofrece una retención o fijación especialmente segura de la mano dentro de este elemento de retención.

5 Una forma o versión preferente del dispositivo de elevación prevé que al menos un elemento de retención pueda accionarse para realizar un movimiento en dirección vertical y/o horizontal mediante el elemento de elevación. De esta manera se consigue la ventaja de que el elemento de elevación no sólo preste apoyo a los brazos o manos que haya introducido un trabajador, sino que también se adapte para poder mover activamente y, especialmente, para la acción de elevación. De esta forma se facilita el movimiento de los objetos que se han de desplazar entre diferentes alturas, ya
10 que el trabajo de elevación en sí no es acometido por el trabajador, sino por medio del dispositivo de elevación. En este caso el trabajador rodea y agarra con una mano, pero, preferiblemente, con las dos manos, que están sujetas y apoyadas en cada caso por un elemento de retención, el objeto que se ha de mover, de lo cual el elemento de elevación activa el movimiento vertical u horizontal de manera que la parte del brazo que queda inmóvil en el elemento de retención (mano, antebrazo, muñeca de la mano, etc.) pueda accionar y realizar posteriormente el movimiento controlado sin
15 que para ello tenga que aplicar por sí misma fuerzas de elevación de valores nominales. De esta forma se facilita especialmente el desplazamiento de los objetos, con lo que, por ejemplo, se pueden elevar de los palets o envases dispuestos a la altura o nivel del suelo, para desplazarlos hasta una balda, o se pueden mover en dirección contraria. Puesto que el trabajo de elevación en sí se ejecuta por medio del dispositivo de elevación de conformidad con lo estipulado en la invención, el trabajador recibe la carga sólo en esta zona, la fuerza de peso real del objeto que se va a desplazar, aunque esté dividido entre sus manos a modo de herramientas de agarre ajustables individualmente
20 y flexibles, mientras que el resto de su cuerpo permanece en gran medida libre de toda carga. De esta forma se presenta una simplificación esencial con respecto al estado de la técnica, y permite además la recepción de dichas fuerzas de peso, a las que no se podría hacer frente simultáneamente (múltiples recipientes, objetos muy pesados, etc.).

25 Para el caso en el que el dispositivo de elevación estuviera configurado para un movimiento vertical y horizontal de al menos uno de los elementos de retención, un objeto que se vaya a desplazar no sólo se puede elevar o descender, sino que también se podrá desplazar o balancear en dirección horizontal sin que, mientras tanto, la fuerza de peso tuviera que ser soportada íntegramente por el trabajador.

30 En otra forma o versión de la invención se prevé que para controlar los movimientos accionados de, al menos, un elemento de retención, se prevé como mínimo una parte operativa. Dicha parte operativa origina el correspondiente movimiento de elevación o de oscilación a través del accionamiento, de manera que el trabajador sólo tenga que seguir dicho movimiento sin que para ello tenga que aplicar por sí mismo fuerzas de valores nominales. La parte operativa podrá colaborar de una forma adecuada con un control, con lo que una comunicación inalámbrica tiene un sentido íntegro. Entonces la parte operativa se puede disponer, a saber, en la zona como mínimo de un elemento de retención, o de una mano del trabajador, de manera que durante el agarre del objeto que se va a desplazar, también sea posible la operación del dispositivo de elevación. Asimismo se puede considerar en cada caso otra unión de la parte operativa (por ejemplo, interruptor de pie, control de idioma, sensor de oscilación, etc.).

40 Una versión especialmente ventajosa de la invención se consigue cuando el dispositivo de elevación se puede accionar como tal. En este caso, el objeto que se pretende elevar se puede eventualmente desplazar a una distancia mayor, dejando avanzar al dispositivo de elevación con el trabajador que sujeta el objeto en la dirección deseada para poder depositar en ese lugar el objeto. Además del control del movimiento vertical u horizontal como mínimo de un elemento de retención a través del elemento de elevación, se pueden controlar de conformidad con la invención también los movimientos de procedimiento del dispositivo de elevación total por medio de una parte operativa, el cual, puede ser diseñado y configurado igualmente en el sentido de la parte operativa previamente descrita o, incluso, en una pieza, con el mismo.

50 El procedimiento de conformidad con la invención traslada los conocimientos previamente citados y facilita el desarrollo de trabajos de admisión y de evacuación. Mientras que se conserve la flexibilidad no superada de la mano humana en calidad de herramienta de agarre, el resto del cuerpo humano quedará descargado y protegido de las fuerzas que se apliquen durante el proceso de almacenamiento. En especial los problemas de espalda podrán evitarse de una forma sencilla.

55 Se pueden observar otras versiones ventajosas en las sub-reivindicaciones.

60 A continuación se explica una versión de la invención en vista de un ejemplo de figura. En la figura 1 se muestra una imagen perspectiva de un dispositivo de elevación de conformidad con la invención.

Tal y como se puede adivinar en ésta, el dispositivo de elevación (1) presenta un voladizo de cuyo extremo exterior va suspendido un elemento de elevación (2) que en este caso adopta la forma de cuerda o soga. En el extremo inferior libre del elemento de elevación (2) hay dispuestos dos elementos de retención (3a, 3b), divididos en dos columnas.

65 Estos elementos de retención están diseñados a modo de manguitos o tubos flexibles, a través de los cuales se puede introducir, en cada uno, un brazo de un trabajador de tal forma que el brazo se apoye con una sección en el elemento de retención (3a, 3b) o se vea protegido por ésta.

ES 2 356 888 T3

El trabajador, que no se representa en la figura, tiene capacidad para aferrar entonces, con sus manos introducidas a través de los elementos de retención (3a, 3b) con forma de manguitos o tubos flexibles, un objeto igualmente no representado.

- 5 Por medio de la parte operativa (4) insinuada esquemáticamente se puede controlar un accionamiento (5) del dispositivo de elevación de tal forma que el elemento de elevación (2) se eleve o se hace descender con los elementos de retención (3a, 3b) dispuestos en el mismo. La parte o elemento operativo (4) puede estar diseñado especialmente para una comunicación inalámbrica con un control, no representado gráficamente, del dispositivo de elevación.
- 10 El dispositivo de elevación 1 se puede manejar de tal forma que es, por ejemplo, libremente desplazable por un pabellón de soportes.

En la descripción de los documentos especificados

- 15 *Esta lista de documentos específicamente mencionados por el Solicitante ha sido recogida únicamente como información para el lector, y no forma parte constituyente del documento de patente europea. Dicha información ha sido recabada con gran meticulosidad; la EPA no admite sin embargo responsabilidad alguna sobre cualquiera de los errores o de las omisiones en los que se pueda incurrir.*

20 Documentos de patentes especificados en la descripción

- US 20030057408 [0007]
- WO 9843911 A1 [0008]

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo de elevación (1) para el movimiento de objetos que se pretenda desplazar, el cual comprende un elemento de elevación (2), que se **caracteriza** por que el elemento de elevación (2) dispone de al menos un elemento de retención (3) para la recepción de una parte de un brazo humano al objeto de poder efectuar o apoyar a un movimiento de la mano de este brazo cuando la mano aferre un objeto que se vaya a desplazar mientras que se está asumiendo la fuerza debida al peso del objeto.

10 2. Dispositivo de elevación según la reivindicación 1, que se **caracteriza** por que comprende un elemento de retención (3a, 3b) respectivo para cada uno de los dos brazos de una persona.

15 3. Dispositivo de elevación según la reivindicación 1 ó 2, que se **caracteriza** por que al menos un elemento de retención (3) se dispone totalmente alrededor de la parte del brazo por encima de la mano, a modo de un bucle.

4. Dispositivo de elevación según la reivindicación 1 ó 2, que se **caracteriza** por que al menos un elemento de retención (3) dispone de un receso lateral y/o abierto hacia arriba para la inserción de la parte del brazo.

20 5. Dispositivo de elevación según la reivindicación 1 ó 2, que se **caracteriza** por que al menos un elemento de retención (3) se diseña con la forma de un guante.

6. Dispositivo de elevación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que se **caracteriza** por que al menos un elemento de retención (3) puede ser accionado para el fin de un movimiento vertical y/o horizontal por medio del elemento de elevación (2).

25 7. Dispositivo de elevación según la reivindicación 6, que se **caracteriza** por que comprende al menos una parte operativa (4) para activar los movimientos accionados de al menos un elemento de retención (3).

30 8. Dispositivo de elevación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que se **caracteriza** por que al menos de una parte operativa (4) está dispuesta en el al menos un elemento de retención (3) y/o está realizada para el control inalámbrico del elemento de elevación (2).

35 9. Dispositivo de elevación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que se **caracteriza** por que el dispositivo de elevación (1) está diseñado de tal forma que se puede mover.

40 10. Procedimiento para el movimiento de objetos que se pretende desplazar, concretamente con el uso de un dispositivo de elevación de conformidad con alguna de las reivindicaciones anteriores, en el cual se utiliza un elemento de elevación (2) que comprende al menos un elemento de retención (3), que se **caracteriza** por los siguientes pasos:

- 45 a) introducción de una parte de un brazo humano en el interior del elemento de retención (3);
- b) agarre del objeto que se va a desplazar con la mano del brazo que se haya introducido en el elemento de retención (3) mientras se asume la fuerza debida al peso del objeto en cuestión;
- 50 c) movimiento del objeto con la utilización de un soporte ofrecido por el elemento de retención (3).

55 11. Procedimiento según la reivindicación anterior, que se **caracteriza** por que se introduce cada uno de las partes de los dos brazos en un respectivo elemento de retención (3a, 3b), y el agarre se efectúa por medio de las dos manos.

12. Procedimiento según alguna de las reivindicaciones de procedimiento anteriores, que se **caracteriza** por que se introduce la parte del brazo en un elemento de retención (3) que va dispuesto totalmente alrededor de la parte del brazo que se encuentra por encima de la mano, a modo de un bucle.

60 13. Procedimiento según la reivindicación 10 ó 11, que se **caracteriza** por que se introduce la parte del brazo en un elemento de retención (3) que tiene un receso lateral y/o abierto hacia arriba para la inserción de la parte del brazo.

14. Procedimiento según la reivindicación 10 ó 11, que se **caracteriza** por que se introduce la parte del brazo en un elemento de retención (3) que tiene la forma de un guante.

65 15. Procedimiento según alguna de las reivindicaciones de procedimiento anteriores, que se **caracteriza** por que al menos un el elemento de retención (3) para el movimiento del objeto es accionado, con el fin de conseguir un desplazamiento vertical y/o horizontal, por medio del mecanismo de elevación (2).

ES 2 356 888 T3

16. Procedimiento según la reivindicación de procedimiento anterior, que se **caracteriza** por que el accionamiento (5) del elemento de elevación (2), es controlado por medio de una parte operativa (4).

5 17. Procedimiento según la reivindicación de procedimiento anterior, que se **caracteriza** por que la parte operativa (4) se utiliza para controlar el accionamiento (5) que va dispuesto en el al menos un elemento de retención (3) y/o está diseñado para el control inalámbrico del elemento de elevación (2).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

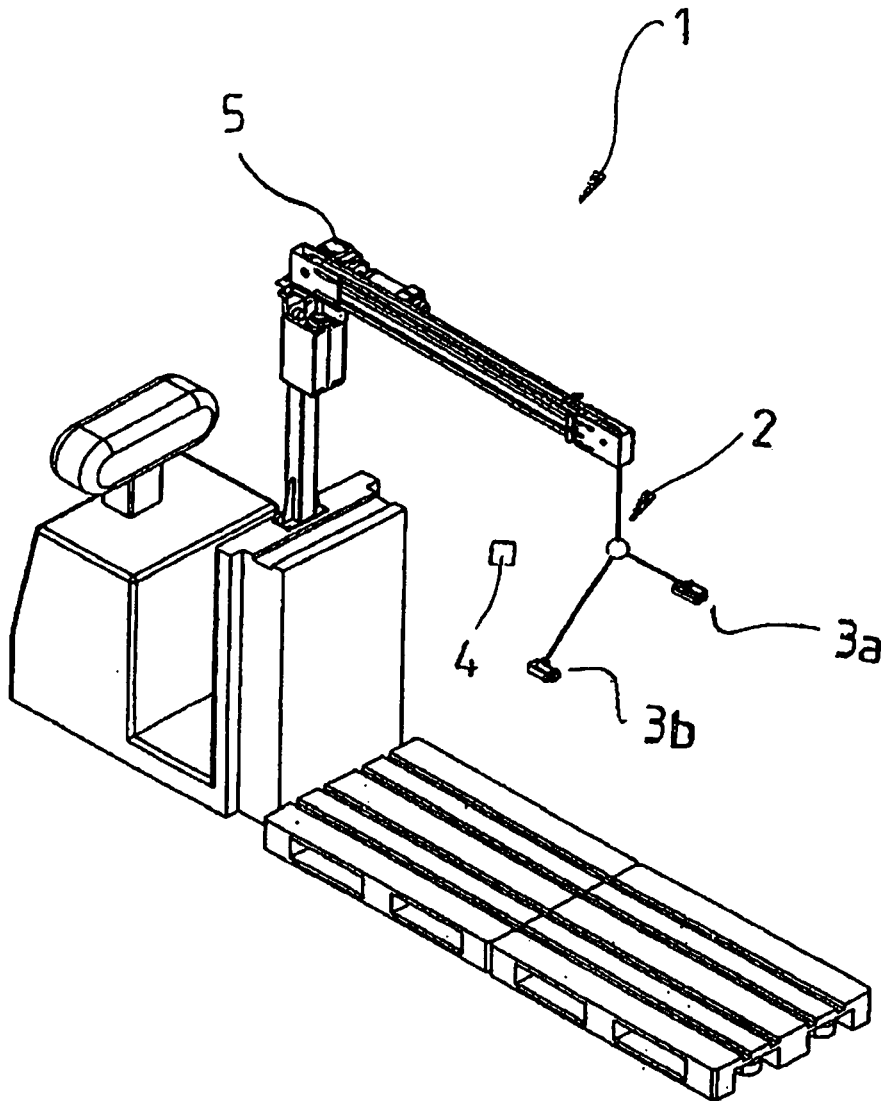


Fig. 1