

MÁQUINA PARA LEVANTAMIENTO Y TRANSPORTE DE ELEMENTOS

CAMPO DE LA INVENCION

5 La presente invención está relacionada con máquinas para el levantamiento y desplazamiento de carga. Específicamente, la presente invención se refiere a máquinas para el levantamiento, y desplazamiento de carga de gran envergadura, como por ejemplo máquinas para el levantamiento de partes de máquina amarilla o de barcos durante su construcción o mantenimiento.

10

DESCRIPCION DEL ESTADO DE LA TÉCNICA

Actualmente, y en la construcción, fabricación y/o montaje de elementos como por ejemplo, maquinaria pesada como barcos, maquinaria amarilla, entre otras, se requieren
15 levantar y desplazar las diferentes partes que componen dichas máquinas. Sin embargo, el levantamiento se ve afectado debido a que dichos elementos tienden a ser muy grandes y pesados para que un usuario los levante, lo que puede afectar la integridad de dichos usuarios. Adicionalmente, si bien existen diferentes tipos de grúas que permiten el levantamiento, y desplazamiento de elementos de gran envergadura, dichas grúas tienden a
20 tener una dimensión muy grande respecto a los elementos que se requiere levantar y desplazar, y además, tienden a moverse por superficies fijas, lo que limita el desplazamiento de elemento de menor tamaño. Adicionalmente, dichas grúas tienden a ser sobredimensionadas en comparación por lo que su mero transporte implica una tarea de gran dificultad y un aumento de sobrecostos.

25

Por lo tanto, el estado de la técnica divulga algunas máquinas para el levantamiento y desplazamiento de máquinas, como los divulgados en los documentos US8985920B2, y en la página de internet “*Heavy Lifters*” cuyo enlace es <https://www.isolader.com/content/hl/index.html>.

30

Específicamente, el documento US8985920B2 divulga una máquina que facilita la manipulación de un alabe de turbina de eólica. La máquina comprende un soporte el cual se dispone en un marco. Dicho marco se puede desplazar, para lo cual se dota de ruedas y mecanismo de frenado. El marco puede comprender mecanismos para levantar el soporte,
35 mediante mecanismos manuales o de accionamiento motorizado, por lo tanto, el alabe se puede transportar y la altura se puede ajustar. Sin embargo, la forma del marco es una forma específica para levantar un alabe de turbina eólica, lo que impide que se puedan levantar otro tipos de elementos.

Por su parte, la página de internet correspondiente a “*Heavy Lifters*” divulga máquinas para levantamiento de cargas pesadas. En dicha página se aprecia que en algunas modalidades un mecanismo se configura de dos unidades, donde cada unidad se conforma de un marco que tiene cuatro columnas paralelas entre ellas y unidas en sus extremos mediante vigas.

5 Además, cada marco de cada unidad comprende dos ruedas para el desplazamiento del mismo, y también comprende un soporte, el cual se desplaza a lo largo de la viga, y el movimiento es accionado por un mecanismo. Sin embargo, en las modalidades del mecanismo de dicha página, estos tienen un marco con forma cúbica, lo que permite que estos sean robustos y no permite su instalación en zonas en donde no se requiere el

10 levantamiento de elementos de menor envergadura, lo que dificultaría su instalación.

Por lo tanto, si bien los documentos citados se refieren a máquinas para levantamiento y desplazamiento de elementos, dichos documentos no indican como dichas máquinas se pueden desplazar por diferentes superficies, ni tampoco indican como pueden levantar

15 carga sin requerir energía eléctrica.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una máquina para el levantamiento y transporte de

20 objetos, que comprende una primera columna y una segunda columna, dichas columnas paralelas entre sí cada una con un extremo superior y un extremo inferior, una primera viga conectada en los extremos superiores de la primera columna y la segunda columna. Dicha máquina también incluye una segunda viga conectada en los extremos inferiores de primera columna y la segunda columna, un elemento de desplazamiento configurado para

25 desplazarse a lo largo de primera columna y la segunda columna, y una primera fuente de potencia conectado al elemento de desplazamiento y configurado para desplazarlo a lo largo de dicha primera columna y la segunda columna.

En dicha máquina, un objeto se posiciona sobre el elemento de desplazamiento,

30 posteriormente la primera fuente de potencia levanta el elemento de desplazamiento a lo largo de dicha primera columna y la segunda columna, lo que permite levantar a su vez el objeto. Dicha máquina permite un fácil traslado a diferentes lugares en comparación con otras máquinas similares, y no requiere de electricidad para alzar y descargar elementos, adicionalmente, la disposición de las ruedas permite que la máquina pueda ser trasladada en

35 cualquier tipo de superficie.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La FIG. 1 ilustra una perspectiva en isométrico de una máquina para el levantamiento y

40 transporte de objetos la cual comprende una primera columna paralela a una segunda

columna, y una primera viga conectada en unos extremos superiores de la primera columna y la segunda columna, y una segunda viga conectada en unos extremos inferiores de primera columna y la segunda columna en donde, entre las columnas hay una viga adicional configurada para desplazarse a lo largo de primera columna y la segunda columna. Además, dicha máquina incluye unas ruedas de desplazamiento dispuestas en la segunda viga.

La FIG. 2 ilustra una vista frontal de una máquina para el levantamiento y transporte de objetos de la FIG. 1, en donde se muestra el movimiento de la viga adicional a lo largo de primera columna y la segunda columna.

La FIG. 3 ilustra una vista frontal de una máquina para el levantamiento y transporte de objetos de la FIG. 1, en donde dicha máquina se conecta a otra máquina para el levantamiento y transporte de objetos mediante una barra.

La FIG. 4 ilustra una perspectiva en isométrico de una máquina para el levantamiento y transporte de objetos de la FIG. 1, la cual incluye una rueda adicional de desplazamiento.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

La presente invención se refiere a una máquina para el levantamiento y transporte de objetos, que comprende una primera columna (1) y una segunda columna (2), dichas columnas paralelas entre sí cada una con un extremo superior y un extremo inferior, una primera viga (3) conectada en los extremos superiores de la primera columna (1) y la segunda columna (2). Dicha máquina también incluye una segunda viga (4) conectada en los extremos inferiores de primera columna (1) y la segunda columna (2), un elemento de desplazamiento (5) configurado para desplazarse a lo largo de primera columna (1) y la segunda columna (2), y una primera fuente de potencia (6) conectada al elemento de desplazamiento (5) y configurada para desplazar el elemento de desplazamiento (5) a lo largo de dicha primera columna (1) y la segunda columna (2).

En dicha máquina, un objeto (17) se posiciona sobre el elemento de desplazamiento (5), posteriormente la primera fuente de potencia (6) levanta el elemento de desplazamiento (5) a lo largo de dicha primera columna (1) y la segunda columna (2), lo que permite levantar a su vez el objeto (17). Para el entendimiento de la presente invención se entenderá por máquina a una máquina para el levantamiento y transporte de objetos.

Haciendo referencia a la FIG. 1, la primera columna (1) y la segunda columna (2) tienen extremos inferiores en donde se conectan con la segunda viga (4), de tal manera que dichas columnas (1, 2) quedan dispuestas de forma perpendicular sobre dicha segunda viga (4).

Por otro lado, la primera columna (1) y la segunda columna (2) tienen extremos superiores en donde se conectan con la primera viga (3), de tal manera que dichas columnas (1, 2) quedan dispuestas de forma perpendicular en dicha primera viga (3).

5 Lo anterior permite que la primera columna (1) y la segunda columna (2) sean paralelas entre sí, y que además, la primera viga (3) y la segunda viga (4) también sean paralelos. Por otro lado, tanto la primera columna (1) y la segunda columna (2) pueden estar dispuestas de forma vertical respecto a una superficie en la que se apoya la segunda viga (4), lo que permite que el elemento de desplazamiento (5) se levante sobre dicha
10 superficie cuando se desplaza a lo largo de la primera columna (1) y segunda columna (2).

Para el entendimiento de la presente invención, se entenderá que una dirección o plano que pasa por un punto dado es vertical, si contiene la dirección de la gravedad local en ese punto.

15 Por lo tanto, el hecho que la primera columna (1) y la segunda columna (2) sean paralelas y verticales, reduce los esfuerzos que se producen en el punto en donde se conectan dichas columnas (1, 2) con la segunda viga (4). Adicionalmente, el hecho que dichas columnas (1, 2) sean verticales y paralelas entre sí, evita que se produzcan momentos de fuerza de dichas
20 columnas (1, 2) respecto al punto de unión con la segunda viga (4).

Además, tanto la primera viga (3) como la segunda viga (4) pueden estar conectado a la primera columna (1) y a la segunda columna (2) de manera fija o de manera removible mediante elementos de sujeción mecánica tales como tornillos, pernos, tuercas, remaches,
25 espárragos, pasadores, cuñas, abrazaderas, acoples mecánicos, elementos equivalentes conocidos por una persona medianamente versada en la materia o combinación de las anteriores.

Adicionalmente, la primera columna (1), la segunda columna (2), la primera viga (3) y la
30 segunda viga (4) puede tener una sección transversal que se selecciona del grupo conformado por cuadrados, triángulos, círculos, rectángulos, pentágonos, trapecios, elipses, rombos, hexágono, heptágono, octógono, decágono, perfiles en I, perfiles en C, perfiles en L, perfiles equivalentes conocidos por una persona medianamente versada en la materia o combinación de las anteriores. Lo anterior permite aumentar la resistencia a la flexión del
35 soporte de unión (14).

Por otro lado, el elemento de desplazamiento (5) puede ser una viga con un primer extremo conectado a la primera columna (1) y un segundo extremo conectado a la segunda columna (2), en donde dicho elemento de desplazamiento (5) está configurado para

desplazarse a lo largo de dichas columnas (1, 2), luego de ser accionada la fuente de potencia (6).

Haciendo referencia a la FIG. 1, y FIG. 2, en cada uno de dichos extremos del elemento de desplazamiento (5) se puede disponer un deslizador (13), configurado para desplazarse sobre la primera columna (1) y la segunda columna (2). Dicho deslizador (13) permite que el elemento de desplazamiento (5) se desplace sobre la primera columna (1) y la segunda columna (2) sin dañar dichas columnas (1, 2).

En un ejemplo particular, el deslizador (13) es un primer y segundo tubo dispuesto en cada uno de los extremos del elemento de desplazamiento (5), en donde el primer tubo se inserta en la primera columna (1) y el segundo tubo está insertado en la segunda columna (2), cada tubo tiene la geometría de sección transversal con respecto a la columna (1, 2) sobre la cual se desplaza. En otro ejemplo particular, tanto la primera columna (1) como la segunda columna (2) pueden tener un riel, y además, el deslizador (13) puede ser una rueda la cual se desplaza sobre dicho riel.

Por su parte, la primera fuente de potencia (6) es un mecanismo que puede estar dispuesto en la primera viga (3), en la primera columna (1), la segunda columna (2) o la segunda viga (4). Dicha primera fuente de potencia (6) está conectada al elemento de desplazamiento (5) y está configurada para desplazar dicho elemento de desplazamiento (5) a lo largo de dicha primera columna (1) y la segunda columna (2), como se mencionó anteriormente.

Específicamente, la primera fuente de potencia (6) puede estar dispuesta en el extremo superior de la primera columna (1) o la segunda columna (2), y a su vez estar conectada al elemento de desplazamiento (5). En una modalidad de la invención, la primera fuente de potencia (6) está conectada con el deslizador (13) del elemento de desplazamiento (5), lo que permite reducir la cantidad de fuerza requerida para desplazar el elemento de desplazamiento (5) debido a que se reducen los momentos de fuerza producidos sobre dicho elemento de desplazamiento (5).

La primera fuente de potencia (6) se puede seleccionar del grupo conformado por: elementos que no requieren electricidad como por ejemplo, malacates, un diferencial accionado manualmente, un sistema mecánico potenciado, cilindros hidráulicos o un sistema hidráulico, mecanismos con transmisión de potencia como cadenas, poleas, cables de diferentes materiales, o cables metálicos o motores eléctricos, elementos equivalentes conocidos por una persona medianamente versada en la materia o combinación de las anteriores.

El hecho que la primera fuente de potencia (6) sea un elemento que puede no requerir electricidad, permite que elementos de gran envergadura sean levantados en zonas en donde no hay fácil acceso a fuentes de energía.

5 En un ejemplo particular, y haciendo referencia a la FIG. 1 y FIG. 2, la máquina para el levantamiento y transporte de objetos tiene dos primeras fuentes de potencia (6) correspondientes a dos malacates dispuestos en el extremo superior de la primera columna (1) y la segunda columna (2) respectivamente. Cada uno de dichos malacates con un cable metálico. Adicionalmente, el elemento de desplazamiento (5) tiene un deslizador
10 (13) en cada uno de sus extremos, en donde cada uno de los cables de las primeras fuentes de potencia (6) está conectados en dichos deslizadores (13).

Haciendo referencia nuevamente a la FIG. 2, se ilustran tres posiciones del elemento de desplazamiento (5), el cual está dispuesto a lo largo de la primera columna (1) y la segunda
15 columna (2), en donde el desplazamiento es debido a dos primeras fuentes de potencia (6).

Por otro lado, y haciendo referencia nuevamente a la FIG. 1 y a la FIG. 2, en la primera viga (3) se puede disponer un anclaje (9) en donde se puede conectar una segunda fuente de potencia (10). Dicha segunda fuente de potencia (10) puede ser una fuente de potencia
20 como la primera fuente de potencia (6), y permite levantar un objeto (17) para posicionarlo sobre el elemento de desplazamiento (5), sin necesidad que un operario tenga que levantar dicho objeto (17), resguardando la integridad física del operario.

Dicho anclaje (9) puede estar dispuesto en el medio longitudinal de la primera viga (3), lo
25 que permite que las cargas en la primera columna (1) y la segunda columna (2) sean equivalentes cuando un objeto (17) es levantado por la segunda fuente de potencia (10). Adicionalmente, dicho anclaje (9) puede ser una perforación en la primera viga (3) o un collar.

30 Por otro lado, haciendo referencia a la FIG. 1, FIG. 2, y FIG. 3, y en un ejemplo particular de la invención, entre la primera columna (1) y la segunda viga (4) o entre la segunda columna (2) y la segunda viga (4) se puede conectar un primer soporte (7), donde dicho primer soporte (7) permite que las columnas (1, 2) se mantengan fijas en una sola posición y no cambie su posición debido a las cargas ejercidas en el elemento de desplazamiento (5).
35 Es decir, el primer soporte (7) permite que el paralelismo entre la primera columna (1) y la segunda columna (2) no cambie debido a cargas externas. Dicho primer soporte (7) puede ser una barra o un cable con un primer extremo conectado con el extremo superior de la primera columna (1) o de la segunda columna (2), y un segundo extremo conectado con la segunda viga (4). Además, dicho primer soporte (7) puede formar un ángulo agudo con la
40 primera columna (1) o con la segunda columna (2).

Haciendo referencia a la FIG. 1, y a la FIG. 2, la máquina para el levantamiento y transporte de objetos incluye un primer soporte (7) con un primer extremo y un segundo extremo, en donde dicha máquina incluye una primera columna (1). En el extremo superior de dicha primera columna (1) se conecta el primer extremo del primer soporte (7), mientras
5 que el segundo extremo del primer soporte (7) se conecta en un extremo longitudinal de la segunda viga (4). En dicha FIG. 1, la máquina también incluye otro primer soporte (7) con un primer extremo y un segundo extremo, en donde dicha máquina incluye una segunda columna (2). En el extremo superior de dicha segunda columna (2) se conecta el primer
10 extremo del otro primer soporte (7), mientras que el segundo extremo del primer soporte (7) se conecta en otro extremo longitudinal de segunda viga (4).

Adicionalmente, la máquina para el levantamiento y transporte de objetos también puede incluir un segundo soporte (8), en donde entre la primera columna (1) y la segunda viga (4)
15 o entre la segunda columna (2) y la segunda viga (4) se conecta dicho segundo soporte (8). Dicho segundo soporte (8) puede ser una barra o un cable, y también incluye un primer extremo y un segundo extremo, en donde el primer extremo se conecta con la primera columna (1) o la segunda columna (2), mientras que el segundo extremo del segundo
soporte (8) se conecta con la segunda viga (4).

20 Haciendo referencia a la FIG. 1, la segunda viga (4) puede tener conectadas láminas, placas, u otros elementos los cuales se extienden de unas superficies de dicha segunda viga (4), en donde en dichas placas o láminas se puede conectar el segundo extremo del segundo soporte (8). Lo anterior permite cambiar el ángulo formado entre el segundo soporte (8) y
25 la primera columna (1) o segunda columna (2), lo que permite aumentar la estabilidad de dichas columnas (1, 2).

El hecho que a la primera columna (1) y/o a la segunda columna (2) se conecten un primer soporte (7) y un segundo soporte (8), permite reducir la flexión de dichas columnas (1, 2),
30 mientras un objeto (17) está siendo desplazado sobre el elemento de desplazamiento (5).

Además, tanto el primer soporte (7) como el segundo soporte (8) pueden estar conectados a la primera columna (1), a la segunda columna (2) y a la segunda viga (4) mediante soldadura, o conexiones mecánicas no permanentes como por ejemplo tornillos, pernos,
35 tuercas, remaches, espárragos, pasadores, cuñas, abrazaderas, elementos equivalentes conocidos por una persona medianamente versada en la materia o combinación de las anteriores.

Por su parte, haciendo referencia a la FIG. 1, y FIG. 2 la segunda viga (4) puede tener dos
40 extremos en donde se pueden disponer dos soportes de ruedas (12). En cada uno de dichos

soportes de ruedas (12) se pueden disponer dos ruedas (11), permitiendo que dichas ruedas (11) formen entre sí una forma de cuatro lados, lo que permite que la máquina para el levantamiento y transporte de objetos se desplace sin que ésta pierda su estabilidad. Dichas ruedas (11) se pueden seleccionar del grupo conformado por ruedas de ferrocarril, 5 ruedas dentadas, ruedas de transporte, de carretera, ruedas todo terreno, agrícolas, o para arena.

En otro ejemplo particular y haciendo referencia a la FIG. 4, la segunda viga (4) tiene dos extremos en donde se pueden disponer dos soportes de ruedas (12) en los cuales se dispone 10 una rueda (11) respectivamente, y además, en la zona medial de dicha segunda viga (4) se puede disponer otro soporte de rueda (12) en donde se dispone una rueda (11) adicional formando un triángulo entre dichas ruedas (11). Lo anterior permite que la máquina para el levantamiento y transporte de objetos se desplace sin que ésta pierda su estabilidad.

15 Dichos soportes de rueda (12) pueden estar conectado a la segunda viga (4) de manera fija ya sea formado integralmente a la segunda viga (4) o unido mediante soldadura cuando ambos elementos son de metal, o pueden estar conectado de manera removible. Cuando un soporte de rueda (12) está conectado de manera removible a la segunda viga (4) permite 20 cambiar dicho soporte de rueda (12) cuando éste presenta algún daño o se requieran cambiar las ruedas.

Adicionalmente, y haciendo referencia a la FIG. 1, las ruedas (11) pueden ser del tipo de ruedas que se desplazan sobre un riel y a su vez pueden estar posicionadas sobre un riel (16), lo que permite que la máquina para el levantamiento y transporte de objetos se 25 desplace sobre una ruta preestablecida. Lo anterior también permite ahorrar tiempos de desplazamiento y además permite que dicha máquina se desplace de forma más rápida en comparación con otras máquinas que no usan este tipo de ruedas para rieles. Adicionalmente, el hecho que las ruedas (11) puedan ser del tipo de ruedas que se desplazan sobre un riel es que se pueden cambiar el tipo de rueda (11) según sea el tipo de 30 superficie en la que se vaya a soportar.

En otra realización particular y haciendo referencia a la FIG. 3, la presente invención puede incluir una primera y una segunda máquina para el levantamiento y transporte de objetos, en donde cada una de dichas máquinas incluyen:

- 35 - una primera columna (1) y una segunda columna (2), dichas columnas paralelas entre sí cada una con un extremo superior y un extremo inferior;
- una primera viga (3) conectada en los extremos superiores de la primera columna (1) y la segunda columna (2),
- una segunda viga (4) conectada en los extremos inferiores de primera columna (1) y la 40 segunda columna (2);

- un elemento de desplazamiento (5) configurado para desplazarse a lo largo de primera columna (1) y la segunda columna (2); y
- una primera fuente de potencia (6) conectado al elemento de desplazamiento (5) y configurado para desplazarlo a lo largo de dicha primera columna (1) y la segunda columna (2).

Adicionalmente, tanto la primera y una segunda máquina para el levantamiento y transporte de objetos pueden incluir los elementos previamente descritos como por ejemplo ruedas (11) dispuestas en soportes de rueda (12), y anclajes (9) en la primera viga (3), en donde se dispone una segunda fuente de potencia (10).

Cuando el invento incluye una primera y una segunda máquina para el levantamiento y transporte de objetos, las segundas vigas (4) de cada una de dichas máquinas pueden tener un soporte de unión (14) que permite conectar las máquinas. Además, cada máquina de levantamiento y transporte de objetos puede tener en la segunda viga (4) al menos dos soportes de ruedas (12) en donde se dispone una rueda (11) lo que permite a la máquina para el levantamiento y transporte de objetos desplazarse.

Dicho soporte de unión (14) puede ser una viga o una barra conectada de forma fija o removible a las máquinas con un elemento de sujeción mecánica como por ejemplo anclajes, tornillos, pernos, tuercas, remaches, espárragos, pasadores, cuñas, abrazaderas, acoples mecánicos, elementos equivalentes conocidos por una persona medianamente versada en la materia o combinación de las anteriores.

El hecho que el soporte de unión (14) sea removible permite que éste sea cambiado por otro soporte de unión (14) de una longitud diferente, lo que permite cambiar la longitud de separación entre la primera y una segunda máquina para el levantamiento y transporte de objetos.

Por otro lado, el soporte de unión (14) también puede ser una barra de longitud regulable, por ejemplo, puede ser una barra telescópica, lo que permite que no haya necesidad de cambiar dicho soporte de unión (14) para cambiar la distancia de separación entre la primera y una segunda máquina para el levantamiento y transporte de objetos. Dicho soporte de unión (14) puede tener una longitud entre 0,5 y 4 metros, o longitudes superiores a los 3 metros.

El hecho que se pueda cambiar la distancia entre la primera y una segunda máquina para el levantamiento y transporte de objetos, es que se pueden disponer diferentes objetos (17) de diferentes longitudes en la máquina de la presente invención. Adicionalmente, cuando se tiene una primera y una segunda máquina para el levantamiento y transporte de objetos se

puede reducir la distancia entre éstas para su almacenamiento, teniendo en cuenta que su volumen se puede cambiar en comparación con otras máquinas similares.

Por otro lado, el hecho que una primera máquina se pueda conectar a una segunda máquina, permite que el elemento de desplazamiento (5) de cada una de dichas máquinas se disponga a una distancia diferente según la forma del objeto (17) que se desea desplazar. Adicionalmente, dos máquinas se pueden conectar mediante dos soportes de unión (14), en donde dichos soportes pueden estar conectados en unos extremos laterales de dichas máquinas.

10

EJEMPLO

Haciendo referencia a la FIG. 3 se desarrolló una máquina para el levantamiento y transporte de objetos, la cual incluía una primera y una segunda máquina para el levantamiento y transporte de objetos, en donde cada una de dichas máquinas incluye:

- 15 - una primera columna (1) y una segunda columna (2) separadas entre sí 1m de distancia, dichas columnas paralelas entre sí cada una con un extremo superior y un extremo inferior;
- una primera viga (3) conectada en los extremos superiores de la primera columna (1) y la segunda columna (2),
- 20 - una segunda viga (4) conectada en los extremos inferiores de primera columna (1) y la segunda columna (2);
- en donde la primera viga (3) y la segunda viga (4) son paralelas entre sí, y están separadas entre sí;
- un elemento de desplazamiento (5) configurado para desplazarse a lo largo de primera
- 25 columna (1) y la segunda columna (2); y
- dos primeras fuentes de potencia (6) conectadas al elemento de desplazamiento (5). Dichas primeras fuentes de potencia (6) están configuradas para desplazar el elemento de desplazamiento (5) a lo largo de dicha primera columna (1) y la segunda columna (2).

- 30 Dicha primera fuente de potencia (6) es un diferencial o polea s conectado en extremos superiores de la primera columna (1) y la segunda columna (2) mediante anclajes. Por su parte, la segunda viga (4) de la primera y segunda máquina estaba conectado por un soporte de unión (14), el cual es una viga con un perfil en I unido mediante soldadura con una longitud superior a los 3 metros.

35

Cada segunda viga (4) de la primera y segunda máquina incluye dos soportes de ruedas (12) en donde se disponen ruedas (11) las cuales están configuradas para desplazarse sobre un riel (16). Dichas ruedas (11) son del tipo de rueda de ferrocarril. Por otro lado, la primera viga (3) tiene un anclaje (9) en donde se conecta una segunda fuente de

potencia (10), en donde dicha segunda fuente de potencia (10) es un diferencial o polea simple.

Adicionalmente, tanto a la primera columna (1) y la segunda columna (2) de la primera y
5 segunda máquina se conecta un primer soporte (7) y un segundo soporte (8) que
corresponden a cables tensores o tensores de cadena , que a su vez están conectados con la
segunda viga (4) respectivamente.

Con dicha máquina de dicho EJEMPLO se pudo levantar un objeto (17) correspondiente a
10 un alabe conectado a un eje de un barco, en donde dicho alabe fue levantado mediante las
segundas fuentes de potencia (10) y dispuesto en el elemento de desplazamiento (5).
Luego, con dichos elementos de desplazamiento (5) pudo levantar dicho objeto (17) para
luego desplazar toda la máquina mediante las ruedas (11) dispuestas en los rieles.
Adicionalmente, se obtuvo una reducción de tiempo en el desmonte y traslado del objeto
15 (17) hasta el taller, sin hacer uso de grúas.

Se debe entender que la presente invención no se halla limitada a las modalidades descritas
e ilustradas, pues como será evidente para una persona versada en la técnica, existen
variaciones y modificaciones posibles que no se apartan del espíritu de la invención,
20 definido por las siguientes reivindicaciones.