

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 960**

51 Int. Cl.:

E02D 7/02 (2006.01)

E02D 7/06 (2006.01)

E21B 7/00 (2006.01)

E02D 7/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07816127 .0**

96 Fecha de presentación: **02.11.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2084332**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.08.2009**

54 Título: **Sistema para montar un martinete**

30 Prioridad:
03.11.2006 US 856337 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.06.2012

73 Titular/es:
GUNNARSON, JAY
BOX 23264
GRAND PRAIRIE, ALBERTA T8V 6X2, CA

72 Inventor/es:
Gunnarson, Jay

74 Agente/Representante:
Linage González, Rafael

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).

ES 2 381 960 T3

DESCRIPCIÓN

Sistema para montar un martinete

Campo de la invención

Esta invención se refiere en general a sistemas de unión para equipos de construcción y, de forma más específica, a un sistema para montar una guía en equipos de construcción, tales como una excavadora.

Antecedentes de la invención

Con frecuencia, diferentes tipos de condiciones de construcción requieren diferentes tipos de equipos para poder preparar de forma precisa y adecuada cimientos para futuras construcciones. Por ejemplo, de forma típica, este tipo de construcción puede obtenerse por percusión, por percusión y rosca, por taladrado o mediante una barrena. Con frecuencia, los cimientos convencionales incluyen unos pilotes que se usan para soportar la estructura construida. El tipo de pilote necesario y la profundidad a la que es necesario aplicar el pilote en el suelo también dependerán del tipo de estructura construida. En estructuras grandes, los pilotes son necesariamente grandes para proporcionar un soporte suficiente y deben ser aplicados a través del suelo y del lecho rocoso subyacente utilizando una fuerza considerable. De forma tradicional, en la industria de la construcción, la percusión de estos grandes pilotes se ha llevado a cabo montando un martinete en una grúa. Esto requiere el transporte caro y que consume tiempo de una grúa a la ubicación de la construcción, así como la contratación de un operario de grúa cualificado. Los martinetes típicos incluyen un martillo montado en un bastidor o en guías y tienen un ariete que contacta con el pilote con una fuerza dirigida hacia abajo. Para aplicar de forma precisa los pilotes y evitar daños en el bastidor, debe existir una alineación adecuada de las guías con respecto al pilote que es aplicado. En otras operaciones de construcción, las guías se montan con frecuencia en una grúa para accionar un sistema de taladrado, un sistema de barrena o un martinete.

En la técnica anterior se han creado mecanismos de unión para martinetes y similares, a efectos de solucionar parte de los problemas mencionados. Por ejemplo, la publicación de patente de Estados Unidos número 2005/0247461 fue presentada el 6 de mayo de 2004 por Cardoso y se refiere a un accesorio de equipo de construcción para aplicar un objeto, tal como un pilote de madera, pilote de acero, pilote de tubo, pilote de lámina de acero, viga en forma de h y similares. El accesorio incluye un martillo conectado de forma deslizante a una guía, una unidad de montaje de guía y un elemento de accionamiento hidráulico conectado a la guía y a la unidad de montaje de guía. El elemento de accionamiento hidráulico está adaptado para controlar la orientación de la guía con respecto a la unidad de montaje de guía.

La patente US 6.715.564, concedida el 6 de abril de 2004 a Buckland, se refiere a una plataforma de perforación que tiene un brazo que soporta una guía. La guía está unida de forma pivotante al brazo y es móvil entre una orientación generalmente vertical y una orientación generalmente horizontal para poder ser transportada mediante un vehículo. Unos arietes hidráulicos provocan el movimiento lineal de la guía con respecto al brazo mientras el ariete hidráulico provoca la inclinación del brazo con respecto a un eje generalmente horizontal.

La publicación de patente US 2006/0213676, presentada el 7 de marzo de 2006 por Jinnings et al., se refiere a un martinete que incluye un aparato para permitir un movimiento relativo entre un martillo y un brazo de una excavadora. El aparato incluye una placa de montaje montada en el brazo que encaja con respecto a una guía de bastidor montada en el martillo y que es deslizante con respecto a la misma. Durante su funcionamiento, el martillo se coloca sobre un pilote y, a medida que el pilote es aplicado hacia abajo, el martillo sigue el pilote hacia abajo.

La patente US 5.375.664, concedida el 27 de diciembre de 1994 a McDowell et al., se refiere a un martinete hidráulico que incluye una retroexcavadora, una guía, un martillo hidráulico vibratorio y un cabrestante para aplicar un pilote de clavo o de aguja en el suelo. La guía está limitada en altura, del mismo modo que lo está el tamaño de la retroexcavadora, de modo que el martinete puede ser usado en el interior de numerosas estructuras de construcción. El martillo hidráulico vibratorio funciona a una velocidad superior a 400 golpes por minuto y genera una fuerza superior a 135 Newtons metro (100 libras pie).

La patente US 5.551.519, concedida el 3 de septiembre de 1996 a Pach, se refiere a un dispositivo para aplicar pilotes, preferiblemente postes, en unos cimientos. El dispositivo para aplicar percusiones en cimientos en forma de poste limita los periodos inactivos entre operaciones de percusión y tiene forma de vía férrea autopropulsada o vehículo de doble uso que puede ser conducido a lo largo de unos raíles dispuestos sobre un balasto o por la superficie de una carretera, pudiendo girar una parte superior del vehículo 360° con respecto al carro inferior, estando dispuestos una cabina de control, un contrapeso y un brazo de elevación en la parte superior mencionada, estando dispuesta una unidad giratoria y de inclinación en un extremo libre del brazo de elevación, estando montada una guía con un ariete en una unidad de guía, de modo que, en posición de funcionamiento, la guía queda dispuesta verticalmente y la parte superior gira 90° con respecto a la dirección de los raíles y, cuando la operación de percusión ha finalizado, la guía queda retenida de forma central por la unidad de guía y es girada 90° por la unidad

giratoria y de inclinación, quedando apoyados de este modo la guía y el ariete en el brazo de elevación y pudiendo por lo tanto ser accionado el dispositivo hasta la siguiente posición de percusión.

La patente US 5.944.452, concedida el 31 de agosto de 1999 a Reinert, Sr., se refiere a un aparato de instalación de
5 cimientos de metal móvil de uso industrial y a un método, e incluye un carro de empuje soportado de forma móvil a través de medios de colocación controlables para empujar un cimiento de metal al interior del suelo mediante unos cilindros hidráulicos que empujan contra un bastidor de soporte soportado y fijado en posiciones ajustables en una torre de empuje móvil de uso industrial. La torre de empuje móvil de uso industrial y el soporte de cimiento de metal y el carro de empuje montado en la torre de uso industrial están unidos a una estructura de tractor con un bastidor de oruga. La torre de empuje está unida a la estructura de tractor con un bastidor de oruga por un brazo de tractor
10 activado hidráulicamente, un punto de pivotamiento en la torre y un cilindro hidráulico para girar y colocar la torre con respecto al punto de unión de pivotamiento.

La patente US 4.099.579, concedida el 11 de julio de 1978 a Stormon, se refiere a un dispositivo para montar un taladro accionado manualmente, tal como un taladro giratorio o de inserción, en un accesorio de retroexcavadora para tractores y camiones, incluyendo un portaherramientas montado de forma deslizante unido a una cadena de
15 rodillos cerrada montada en una unidad de mástil. Un eslabón de unión con una unidad de muñón permite el pivotamiento del mástil. La unidad de muñón está soldada a la base del eslabón de unión y se une al mástil a través de un borde integral. El eslabón de unión está montado en el brazo a través de unos pasadores en unas aberturas del eslabón de unión.

Por lo tanto, resulta deseable un sistema para montar una unidad de unión de guía que permite el montaje eficaz en
20 tiempo y costes de una unidad de unión de guía para el funcionamiento de un martinete o similar en una excavadora, con la capacidad de ajustar la alineación y la colocación de la unidad de guía y, por lo tanto, del martinete.

Resumen de la invención

Un objetivo de un aspecto de la presente invención es dar a conocer un sistema mejorado para montar una unidad
25 de accesorio de guía.

Según un aspecto de la presente invención, se da a conocer un sistema para montar una unidad de guía en una máquina de construcción, que incluye un grupo de guías que tiene un elemento de aplicación montado de forma
30 deslizable en el grupo de guías. El sistema incluye además al menos unos medios de elevación que se unen al elemento de aplicación y mueven el elemento de aplicación en las guías y una unidad de montaje pivotable montada en el grupo de guías y adaptada para ajustar la posición del grupo de guías. Además, están presentes unos medios de conexión rápidos adaptados para unirse a la unidad de montaje pivotable y a la máquina de construcción para permitir la unión y separación rápidas de la máquina de construcción con respecto al grupo de guías. El sistema puede montarse en una barra o en un brazo de una máquina de construcción.

De forma ventajosa, unos primeros medios de elevación elevan el pilote en la unidad de guía y unos segundos
35 medios de elevación elevan y descienden el martillo.

Preferiblemente, la unidad de montaje pivotable incluye un cabezal de montaje que pivota un máximo de 20° a la izquierda o a la derecha en un plano vertical. Los medios de conexión rápidos permiten una conexión rápida del martinete a la excavadora. De forma típica, el sistema se utiliza para aplicar pilotes que tienen un diámetro de al
40 menos 15,2 cm (6") y una longitud de 12,19 m (40 pies). De forma ventajosa, el sistema también puede montarse en un brazo de una excavadora u otro tipo de equipo de construcción usando los medios de conexión rápidos.

Las ventajas de la presente invención son: el sistema puede ser usado en diferentes tipos de equipos de construcción y puede ser usado para unir guías para usar con pilotes, pilotes de rosca, barrenas o taladros, el martinete puede montarse en el equipo de construcción, tal como una excavadora, sin tener que desmontar la barra o brazo de la excavadora, de modo que la excavadora es totalmente funcional cuando el martinete está montado en
45 la excavadora, aunque el mismo también puede montarse en el brazo del equipo de construcción, el sistema tiene unas características de conexión rápida para unir las guías del martinete a la excavadora y mejorar el ahorro de tiempo, de modo que el funcionamiento del martinete en cuestión puede ser más rápido, además, la facilidad de unir y separar el martinete permite el cambio de uso de martinete a excavadora en un periodo de tiempo reducido, un mayor ahorro de costes en el proyecto de construcción, ya que no es necesario el uso de una grúa o de un operario de grúa especializado para manipular el martinete, de forma típica, el brazo de la excavadora no se mueve durante la aplicación de los pilotes, el sistema permite usar varios martillos, el sistema también permite montar en la excavadora una amplia variedad de otros tipos de equipo, es decir, varios tipos de taladros, capacidad para aplicar pilotes con diámetros muy grandes, el martinete puede funcionar de forma separada con respecto a la excavadora o puede funcionar mediante un sistema de alimentación separado, el sistema permite usar varios puntos de ajuste
50 para facilitar la alineación correcta de las guías, es decir, a la izquierda y a la derecha y hacia delante y hacia atrás, y las guías tienen una altura de al menos 14,6 m (48 pies) para aplicar pilotes grandes similares a los aplicados por grúas.

Breve descripción de los dibujos

La presente memoria incluye a continuación una descripción detallada de las realizaciones preferidas, solamente a título de ejemplo y haciendo referencia a los siguientes dibujos, en los que:

- 5 la Figura 1a muestra, en una vista en alzado frontal, un sistema para montar un martinete en la barra frontal de una excavadora según una realización preferida de la presente invención;
- la Figura 1b muestra, en una vista en alzado lateral, un sistema para montar un martinete en la barra frontal de una excavadora según una realización preferida de la presente invención;
- la Figura 1c muestra, en una vista en planta frontal, el sistema de montaje pivotable montado en la unidad de guía y la barra frontal de la excavadora.
- 10 La Figura 1d muestra, en una vista en planta superior y en una vista en alzado lateral, la unidad de guía y el martillo de la Figura 1b.
- La Figura 2a muestra, en una vista en planta frontal, la unidad de guía de la Figura 1a inclinada hacia la izquierda.
- La Figura 2b muestra, en una vista en planta frontal, la unidad de guía de la Figura 1a inclinada hacia la derecha.
- La Figura 2c muestra, en una vista en planta frontal, la unidad de montaje pivotable montada en la unidad de guía.
- 15 La Figura 3a muestra, en una vista en alzado lateral, el sistema de montaje de un martinete de la Figura 1a.
- La Figura 3b muestra, en una vista en alzado lateral, el sistema de montaje de un martinete inclinado hacia delante mediante el brazo de una excavadora.
- La Figura 3c muestra, en una vista en alzado lateral, el sistema de montaje de un martinete inclinado hacia atrás mediante el brazo de una excavadora.
- 20 La Figura 4a muestra, en una vista en planta superior, un ejemplo de medios de alineación para montar un martinete de la Figura 1.
- La Figura 4b muestra, en una vista en planta frontal, los medios de alineación de la Figura 4a.
- La Figura 4c muestra, en una vista en planta frontal, los medios de alineación de la Figura 4a.
- La Figura 4d muestra, en una vista lateral, los medios de alineación de la Figura 4a.
- 25 La Figura 5a muestra, en una vista lateral, el sistema de la realización preferida.
- La Figura 5b muestra, en una vista frontal, el sistema de la realización preferida.
- La Figura 6a muestra, en una vista lateral, la unidad de montaje pivotable de la realización preferida de la presente invención.
- 30 La Figura 6b muestra, en una vista frontal, la unidad de montaje pivotable de la realización preferida de la presente invención.
- La Figura 6c muestra, en una vista lateral, la unidad de montaje pivotable de la realización preferida de la presente invención.
- 35 En los dibujos, se muestran las realizaciones preferidas de la invención a título de ejemplo. Se entenderá explícitamente que la descripción y los dibujos son solamente ilustrativos y sirven para facilitar la comprensión de la invención y no se pretende que definan los límites de la misma.

Descripción detallada de la realización preferida

- Haciendo referencia a las Figuras 1 a 6, se muestra un sistema 10 para montar una unidad 20 de guía en una máquina 16 de construcción que incluye un grupo de guías 28 que tiene un elemento 27 de aplicación que se monta de forma deslizante en el grupo de guías 28. El sistema 10 incluye además al menos unos medios 24 de elevación
- 40 que se unen al elemento 27 de aplicación y mueven el elemento 27 de aplicación en las guías 28, y una unidad 40 de montaje pivotable montada en el grupo de guías 28 y adaptada para ajustar la posición del grupo de guías 28. Además, unos medios 46 de conexión rápidos están adaptados para unirse a la unidad 40 de montaje pivotable y a la máquina 16 de construcción para permitir la unión y separación rápidas de la máquina 16 de construcción con respecto al grupo de guías 28.

El elemento 27 de aplicación puede ser un martillo, usado de forma típica en un martinete, o un pilote de rosca, un taladro o una barrena, solamente a título de ejemplo. Además, el sistema 10 puede ser montado en varias máquinas de construcción, incluyendo una excavadora y, de forma más específica, puede ser montado en la barra o en el brazo de la máquina usando los medios de conexión rápidos.

- 5 Haciendo referencia a las Figuras 1a a 1d, se muestra en una vista frontal, lateral y en planta superior un sistema 10 para montar un martinete 12 en una barra frontal 14 de una excavadora 16 según una realización preferida de la presente invención. El sistema 10 para montar un martinete 12 en la barra frontal 14 de una excavadora 16 para aplicar pilotes 18 incluye una unidad 20 de guía que tiene un martillo 22 montado de forma deslizable en la unidad 20 de guía. La unidad 20 de guía incluye además al menos unos medios 24 de elevación y unos medios 26 de alineación adaptados para elevar y alinear el pilote 18 una vez colocado en la unidad 20 de guía. La unidad 20 de guía también puede estar definida como un grupo de guías 28, tal como una configuración de viga en forma de U o de H, solamente a título de ejemplo. El martillo 22 está montado de forma deslizable en el grupo de guías 28, permitiendo que el martillo 22 se mueva hacia arriba y hacia abajo perfectamente a lo largo del grupo de guías 28. Preferiblemente, el grupo de guías 28 puede tener una longitud de 14,6 m (48 pies), solamente a título de ejemplo, para usar pilotes grandes, aunque la longitud puede ser de hasta 24,3 m (80 pies). Una vez el martillo 22 queda unido para aplicar el pilote 18, la excavadora 16 y, de forma más específica, la barra frontal 14 y el brazo 30 de la excavadora 16, no se mueven. Dependiendo del tipo de máquina de construcción o excavadora 16 que se usa, es posible que el grupo de guías 28 sea más ligero para adaptarse a una excavadora más pequeña, manteniendo al mismo tiempo la misma longitud si se desea.
- 10 Los medios 24 de elevación pueden incluir unos primeros medios 32 de elevación que elevan el pilote en la unidad 20 de guía y unos segundos medios 34 de elevación que elevan y descienden el martillo 22. Los primeros y los segundos medios de elevación pueden estar definidos como cabestrantes hidráulicos, solamente a título de ejemplo. Haciendo referencia a las Figuras 4a a 4c, los medios 26 de alineación, mostrados a título de ejemplo, pueden ser al menos dos palas 36 o brazos y un mecanismo 38 de unión. Los medios 26 de alineación pueden estar situados en la parte inferior del grupo de guías 28 y pueden unirse al pilote 18 para alinearlos correctamente. Los medios 26 de alineación pueden incluir dos palas 36 que se unen al pilote 18.
- 15
- 20
- 25

- Haciendo referencia a las Figuras 2a a 2c y a las Figuras 6a a 6c, una unidad 40 de montaje pivotable se monta en la unidad 20 de guía y está adaptada para ajustar la posición de la unidad 20 de guía. De forma típica, la unidad 40 de montaje pivotable puede ser fijada a la unidad de guía en un punto situado en el interior de una zona 41 de unión. La zona de unión está definida como un área en el grupo de guías 28 que permite la colocación correcta del grupo de guías 28 con respecto a la excavadora 16. La unidad 40 de montaje pivotable incluye un cabezal 42 de montaje que tiene un mecanismo pivotante 44 que permite el pivotamiento de la unidad 20 de guía hasta un máximo de 20° a la izquierda o a la derecha en un plano vertical. La capacidad de pivotamiento de la unidad 20 de guía permite el ajuste y la alineación de la unidad 20 de guía según las necesidades del operario. Además, este ajuste no supone ningún movimiento de la barra frontal 14 o del brazo 30 de la excavadora 16.
- 30
- 35

- El sistema 10 incluye además unos medios 46 de conexión rápidos adaptados para unirse a la unidad 40 de montaje pivotable y a la barra frontal 14 de la excavadora 16. Los medios 46 de conexión rápidos también pueden estar definidos como un adaptador 48 de cambio rápido que se monta en el cabezal 42 de montaje. Por lo tanto, el adaptador 48 de cambio rápido permite montar rápidamente la unidad 40 de montaje pivotable y, por lo tanto, la unidad 20 de guía, con respecto a la barra frontal 14 de la excavadora 16. El adaptador 48 de cambio rápido se monta en la barra frontal 14 en la que normalmente se monta la pala de la excavadora. Por lo tanto, la barra frontal 14 de la excavadora 16 no debe ser desmontada, como sucede en el caso de algunos sistemas de montaje para martinetes. Además, los medios 46 de conexión rápidos también pueden montarse en el brazo de la excavadora si se desea. La propia excavadora 16 puede transformarse de su uso tradicional a su uso con un martinete 12 en treinta minutos de cambio de accesorios.
- 40
- 45

- El propio tiempo ahorrado permite un uso más económico del equipo en la ubicación de construcción, ya que solamente es necesaria una pieza de equipo, es decir, la excavadora 16, para obtener un martinete 12 totalmente funcional, donde tradicionalmente era necesaria una grúa y un operario de grúa especializado para hacer funcionar el martinete, con unos costes y un tiempo necesario superiores en el proyecto de construcción. La presente invención también puede ser usada con un señalizador (no mostrado) montado en la parte inferior de la unidad 20 de guía que puede estar unido a la máquina 16 de construcción, tal como la excavadora, para adaptarse a una unidad de guía que tiene una longitud de 18,2 a 22,8 m (60 a 75 pies) y varios martillos, es decir, martillos diesel, de caída o hidráulicos, para aplicar pilotes que pueden tener una longitud de 18,2 m (sesenta pies).
- 50

- Haciendo referencia a las Figuras 3a a 3c, con la unión de la unidad 40 de montaje pivotable y, por lo tanto, de la unidad 20 de guía, a la barra frontal 14 de la excavadora, es posible ajustar la posición de la unidad de guía hasta un máximo de 30° hacia delante y hacia atrás del plano vertical. De forma específica, el brazo 30 de la excavadora 16 puede ajustarse sin mover la barra frontal 14 para permitir el ajuste deseado. El martinete 12 y, de forma específica, el mecanismo hidráulico del martinete 12, pueden ser alimentados por la excavadora 16 o, de forma alternativa, el martinete 12 puede ser alimentado por un sistema de alimentación separado.
- 55

De forma típica, los pilotes 18 de los cimientos que son aplicados son pilotes de tubo, pilotes de madera o pilotes en forma de h, solamente a título de ejemplo. De forma típica, el propio diámetro de los pilotes es de 15,2 cm (seis pulgadas) o superior, y tienen una longitud de 12,19 m (40 pies).

- 5 Durante su funcionamiento, la pala de la excavadora es desmontada de la barra frontal 14 de la excavadora 16. A continuación, la barra frontal 14 se coloca y se une a los medios 46 de conexión rápidos y, de forma específica, al adaptador 48 de cambio rápido, conectando de este modo la excavadora 16 al martinete 12. La posición de la unidad 20 de guía puede ser ajustada a continuación hacia la izquierda, o hacia la derecha, hacia atrás o hacia delante, hasta la posición deseada por el operario. A continuación, el martinete se une a los primeros medios 32 de elevación y se coloca en la unidad 20 de guía. Mostrados a título de ejemplo, los medios 26 de alineación se unen
- 10 para colocar de forma precisa el pilote 18 en el interior del grupo de guías 28. El martillo 22 puede unirse a continuación a los segundos medios 34 de elevación y el pilote 18 puede ser aplicado en el suelo. Una vez se ha iniciado la aplicación del pilote 18, el grupo de guías 28 y la barra frontal 14 no se mueven. Es posible usar varios tipos de martillos en la unidad 20 de guía, tales como martillos de caída, martillos hidráulicos o martillos vibratorios, solamente a título de ejemplo.
- 15 Son posibles otras variaciones y modificaciones de la invención. Se considerarán todas estas modificaciones o variaciones dentro del ámbito y alcance de la invención, definidos por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Sistema para montar una unidad de guía en una máquina de construcción, que comprende:
 - (a) un grupo de guías que tiene un elemento de aplicación montado de forma deslizable en el grupo de guías;
 - 5 (b) al menos unos medios de elevación que se unen al elemento de aplicación y mueven el elemento de aplicación en las guías;
 - (c) una unidad de montaje pivotable montada en el grupo de guías y adaptada para ajustar la posición del grupo de guías; y
 - 10 (d) unos medios de conexión rápidos adaptados para unirse a la unidad de montaje pivotable y a la máquina de construcción para permitir la unión y separación rápidas de la máquina de construcción con respecto al grupo de guías, en el que los medios de conexión rápidos comprenden una primera cavidad en una primera dirección y una segunda cavidad en una segunda dirección, siendo perpendicular la primera dirección a la segunda dirección.
- 15 2. Sistema para montar una unidad de guía en una máquina de construcción según la reivindicación 1, en el que el elemento de aplicación es un martillo, un taladro o una barrena.
3. Sistema para montar una unidad de guía en una máquina de construcción según la reivindicación 2, en el que la unidad de montaje pivotable comprende además un cabezal de montaje que tiene un mecanismo pivotante que permite el pivotamiento de la unidad de guía.
- 20 4. Sistema para montar una unidad de guía en una máquina de construcción según la reivindicación 3, en el que el mecanismo pivotante permite el pivotamiento de la unidad de guía hasta un máximo de 20° a la izquierda o a la derecha en un plano vertical.
5. Sistema para montar una unidad de guía en una máquina de construcción según la reivindicación 4, en el que los medios de conexión rápidos comprenden además un adaptador de cambio rápido que se monta en el cabezal de montaje.
- 25 6. Sistema para montar una unidad de guía en una máquina de construcción según la reivindicación 5, en el que el adaptador de cambio rápido está adaptado para unirse y montarse con respecto a una barra frontal o brazo de la máquina de construcción.
7. Sistema para montar una unidad de guía en una máquina de construcción según la reivindicación 6, en el que los medios de elevación comprenden además unos primeros medios de elevación que elevan un objeto en la unidad de guía y unos segundos medios de elevación que elevan y descienden el elemento de aplicación.
- 30 8. Sistema para montar una unidad de guía en una máquina de construcción según la reivindicación 7, pudiendo estar definidos los primeros y segundos medios de elevación como cabrestantes hidráulicos.

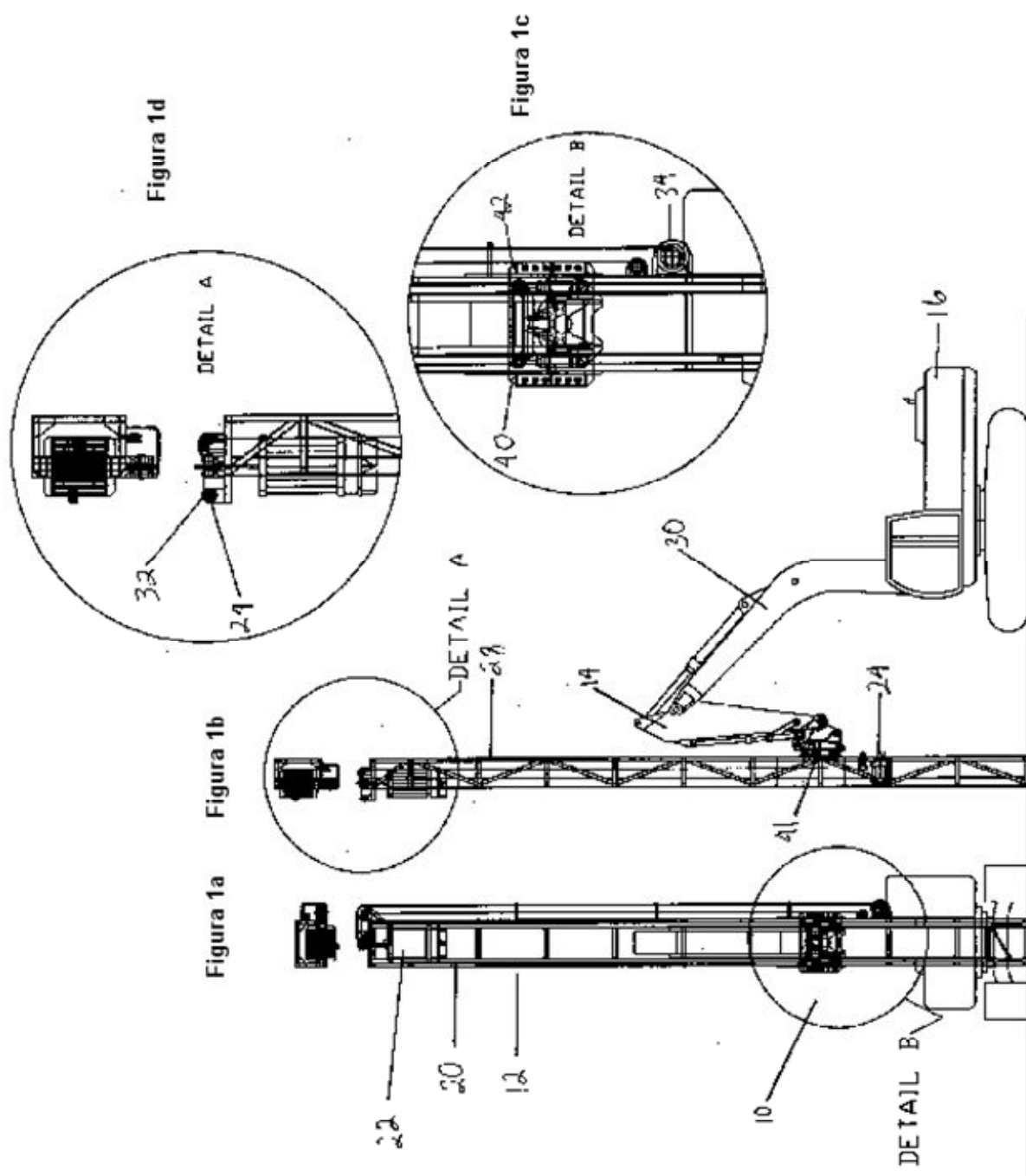
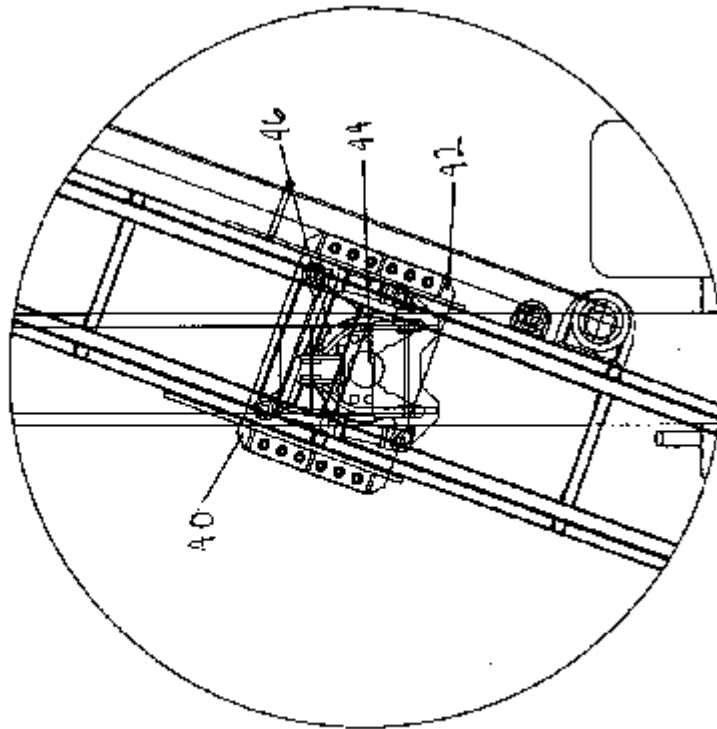


Figura 2c



DETAIL A

Figura 2b

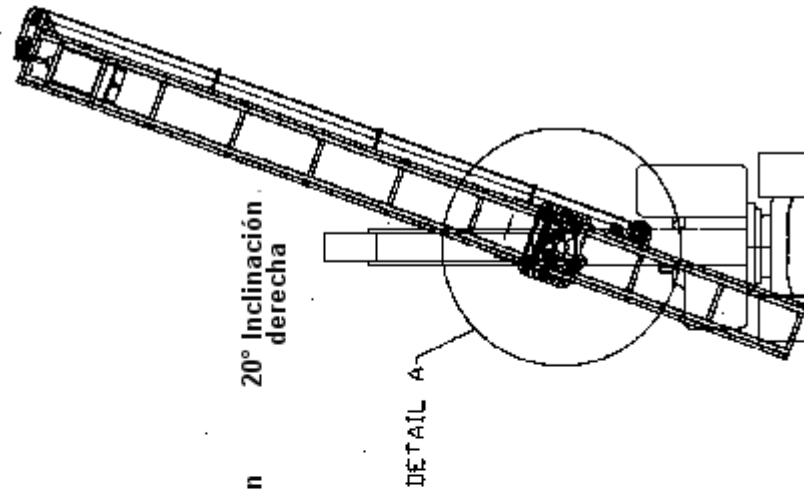


Figura 2a

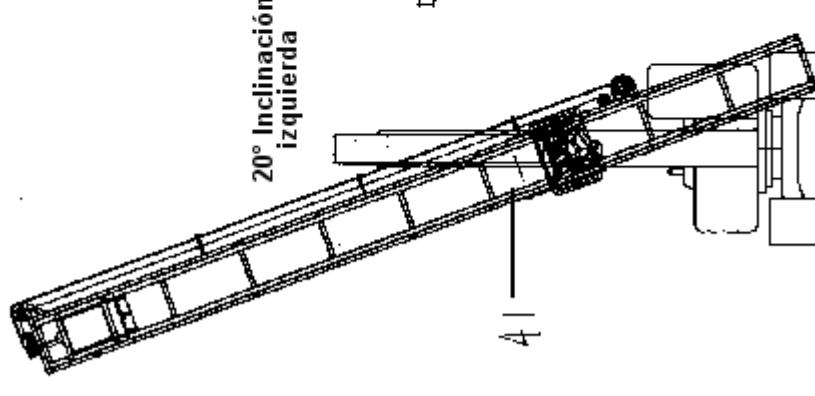


Figura 3c

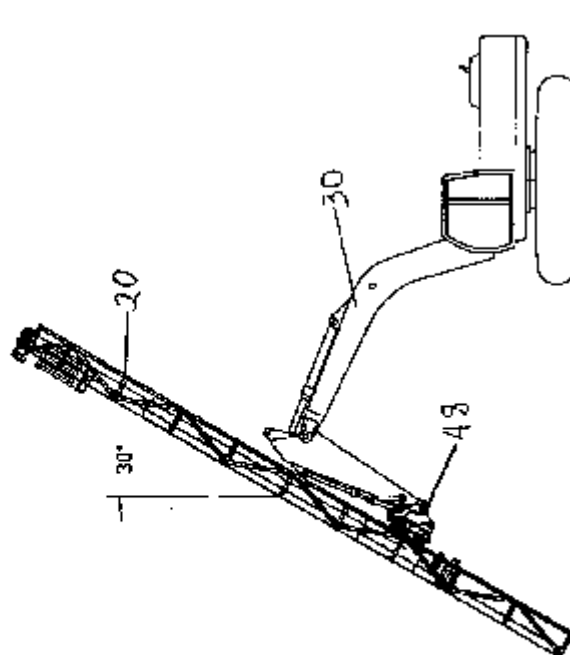


Figura 3b

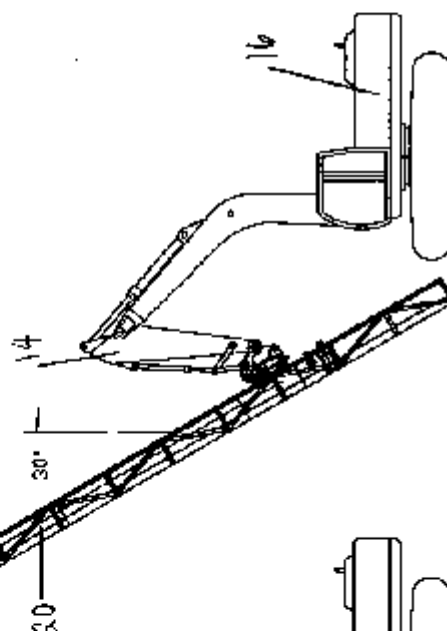
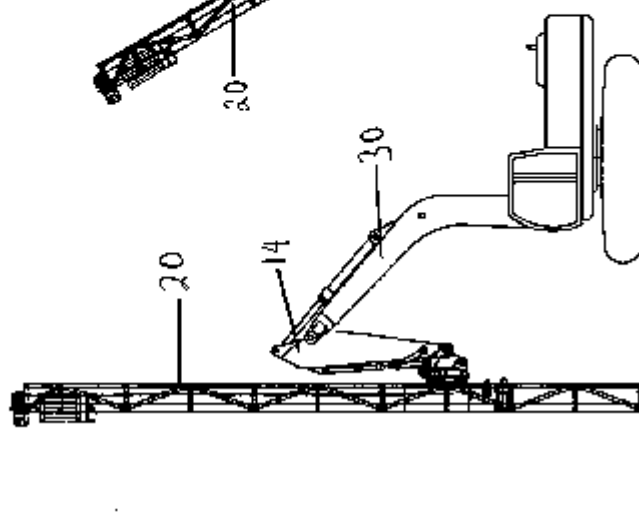


Figura 3a



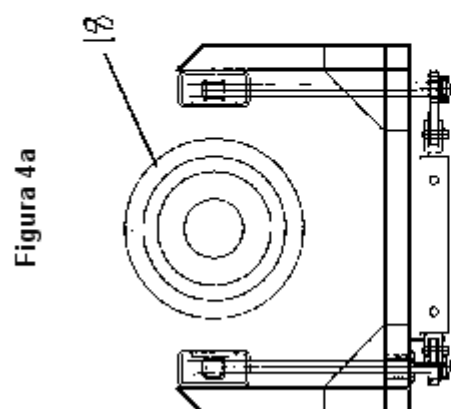


Figura 4b

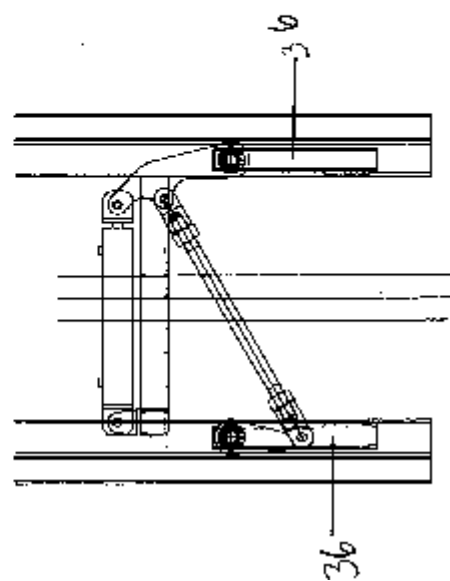


Figura 4c

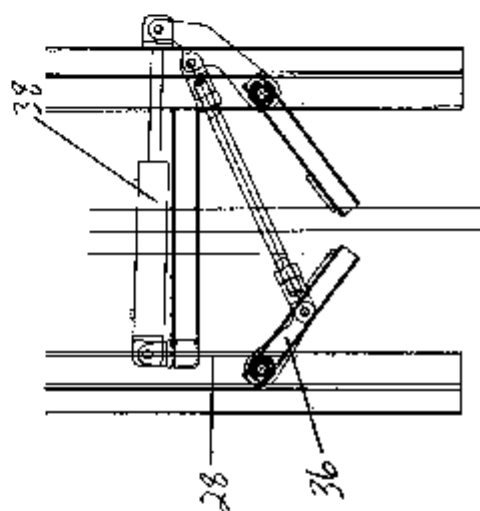
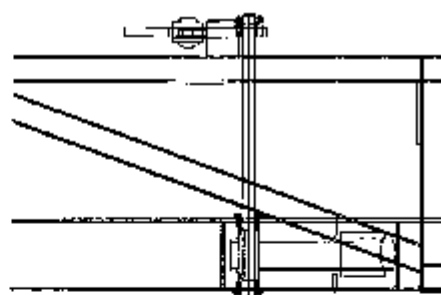
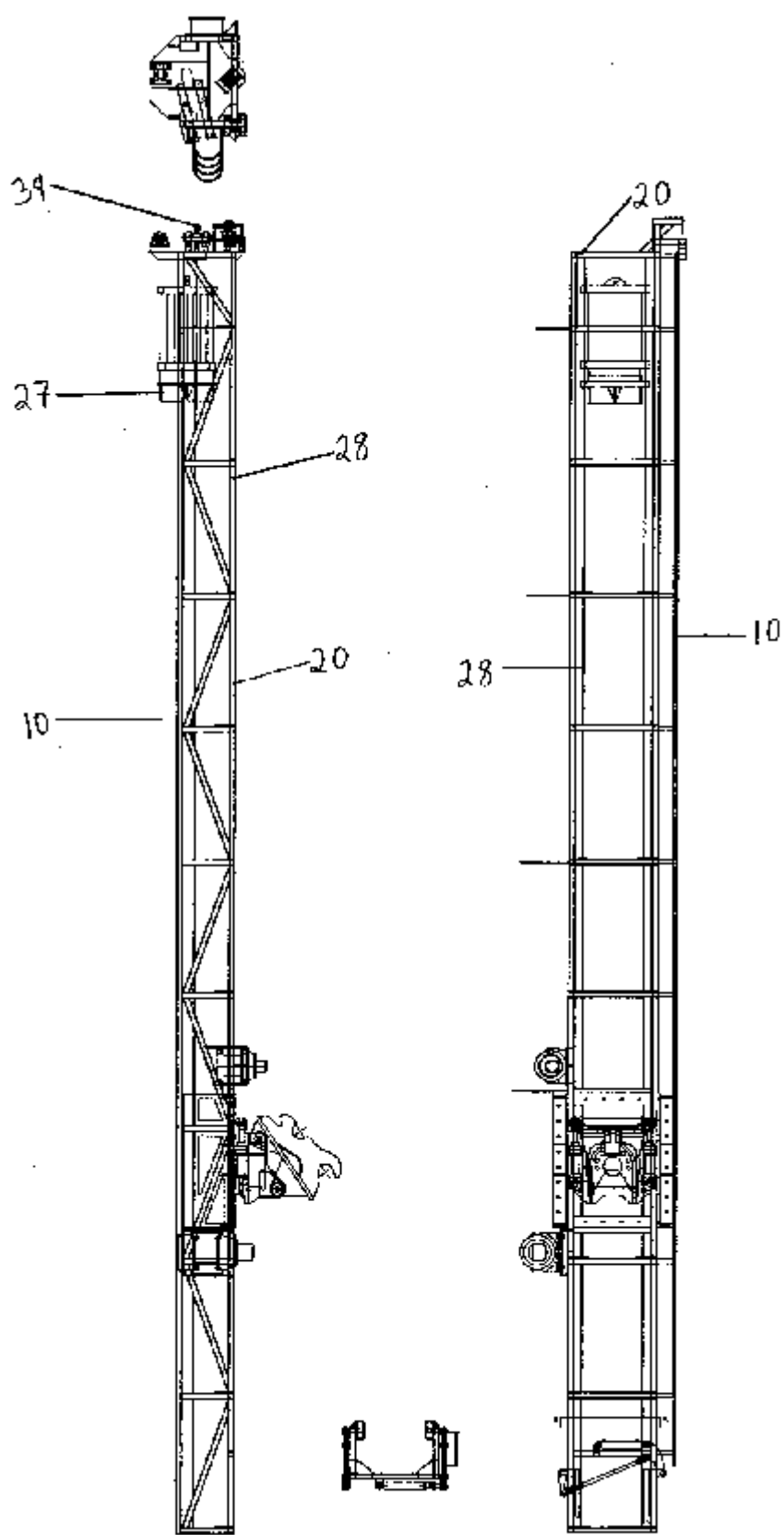


Figura 4d





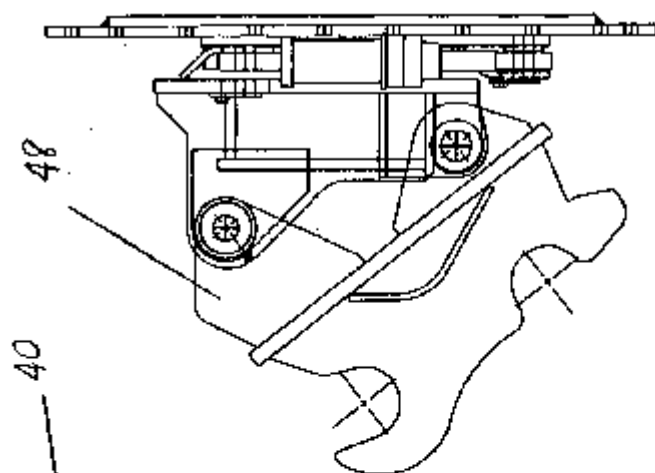


Figura 6c

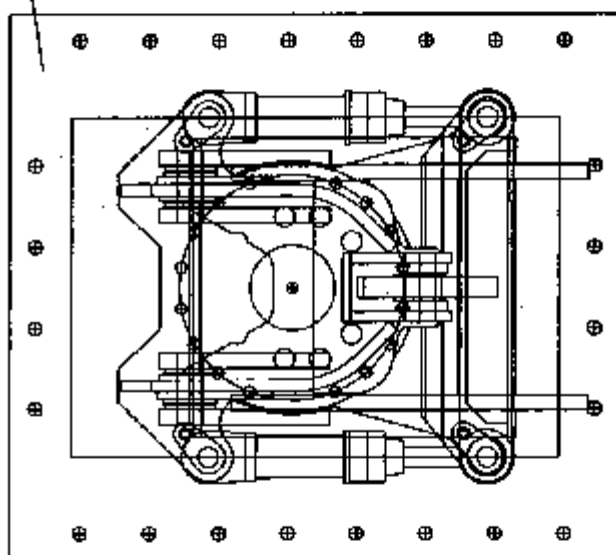


Figura 6b

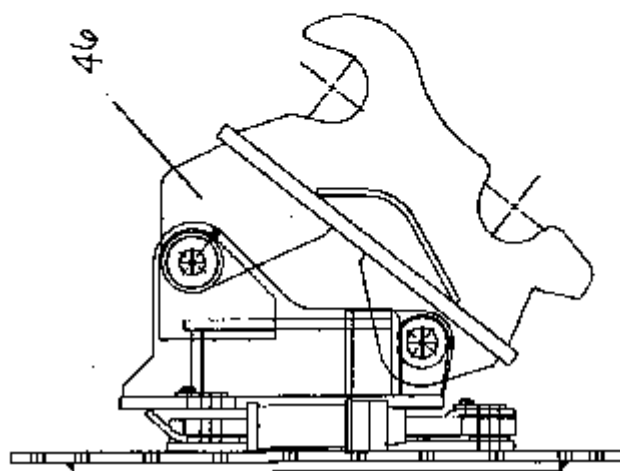


Figura 6a