

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 703**

51 Int. Cl.:

B66C 9/10 (2006.01)

B66C 11/06 (2006.01)

B66C 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03727004 .8**

96 Fecha de presentación: **30.05.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1507734**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.02.2005**

54 Título: **Un montaje de grúa**

30 Prioridad:
30.05.2002 AU PS266002

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.07.2012

73 Titular/es:
MCKAY, DOUGLAS MCGREGOR
68 STATION ST NORLANE
VICTORIA 3214, AU

72 Inventor/es:
McKay, Douglas McGregor

74 Agente/Representante:
Riera Blanco, Juan Carlos

ES 2 384 703 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

Un montaje de grúa

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere generalmente a un montaje de grúa mejorado. La invención tiene una aplicación concreta en un montaje de grúa suspendido (o aéreo) accionado manualmente, que está configurado para proporcionar un funcionamiento más fácil para el operario del montaje. La invención se describirá por lo tanto en este contexto. Sin embargo, se apreciará que la invención tiene una aplicación más amplia y no está limitada a este uso concreto.

Antecedentes de la invención

10 Montajes de grúa suspendidos accionados manualmente tales como una grúa de pórtico o grúa de puente se utilizan en una gran variedad de aplicaciones industriales y de otro tipo para izar y mover objetos. Los montajes de grúa suspendidos pueden ser diseñados para izar y mover cualquier peso en la práctica.

15 Los montajes de grúa suspendidos existentes incluyen generalmente una grúa, que está suspendida de un carro-grúa, que a su vez está suspendido de al menos un puente. El carro-grúa es capaz de un movimiento longitudinal a lo largo de al menos un puente. El al menos un puente está soportado de modo desplazable (generalmente de modo suspendido) en cualquier extremo de una pareja de pistas o guías paralelas. Las pistas o guías están montadas generalmente a una estructura de techo o tejado de un edificio. Alternativamente, las pistas o guías (de aquí en adelante denominadas simplemente como "guías") podrían estar soportadas en una superestructura de acero. Esta es una opción particularmente atractiva en situaciones en las que la estructura de techo o tejado en cuestión no está diseñada para soportar cargas.

20 Un problema con los montajes existentes tiene lugar cuando un operario intenta iniciar el movimiento del puente en cualquier dirección con relación a las guías. El esfuerzo requerido para iniciar tal movimiento es a menudo considerable, al menos en parte debido al hecho de que el movimiento del otro extremo del puente es iniciado. Esto puede provocar que el puente se retuerza con relación a las guías estacionarias, y por tanto se atasque e impida cualquier movimiento adicional.

25 Otro problema con los montajes existentes es el hecho de que las guías deben ser alineadas paralelamente o muy próximas al paralelo durante su instalación. En caso contrario, el puente tiende a atascarse en las guías impidiendo cualquier movimiento adicional.

30 El documento JP 07076489 (Baraman Kogyo KK) describe montajes de izado en forma de grúas de desplazamiento aéreo, algunas de las cuales comprenden una pareja de guías paralelas y algunas de las cuales comprenden guías no paralelas. Un carro está asociado con cada guía y es desplazable a lo largo de la guía. En algunos modos de realización, un mecanismo de rótula conecta de modo pivotante cada carro a un extremo de un puente. Unos medios de unión están asociados con el puente para soportar un dispositivo de izado. El mecanismo de rótula absorbe movimientos de giro y laterales del puente cuando se aplica una fuerza a los medios de unión.

Objeto de la invención

35 Es un objeto de la invención superar o aliviar uno o más de los problemas anteriores de montajes de izado o proporcionar al consumidor una alternativa comercial útil.

Sumario de la invención

De acuerdo con un aspecto, la presente invención proporciona un montaje de izado que comprende:

40 una pareja de guías sustancialmente paralelas;

un carro asociado con cada guía paralela y desplazable a lo largo de la longitud de dicha guía;

un brazo de desplazamiento conectado de modo pivotante a un carro respectivo y conectado de modo pivotante a un extremo respectivo de un puente para absorber movimientos de giro y laterales del puente cuando se aplica una fuerza a los medios de unión; y

45 unos medios de unión asociados con el puente;

caracterizado porque el brazo de desplazamiento está soportado sobre un rodamiento de bolas respectivo unido a un carro respectivo.

Los medios de unión están conectados adecuadamente a un carro-grúa situado en el puente y que es desplazable a lo largo del puente.

El dispositivo de izado podría estar conectado rígidamente al puente. Sin embargo, más preferiblemente, el dispositivo de izado es desplazable a lo largo del puente en el carro-grúa. Esto permite deseablemente una mayor maniobrabilidad del dispositivo de izado. El dispositivo de izado podría ser desplazable mediante cualquier medio adecuado. Más preferiblemente, el dispositivo de izado es desplazable manualmente con relación al puente. Sin embargo, el dispositivo de izado podría ser desplazable, por ejemplo, eléctricamente con relación al puente.

En una forma preferida, el dispositivo de izado es una grúa. La grúa podría ser elevada y descendida para izar un objeto mediante cualesquiera medios adecuados. En formas previstas concretamente, una grúa accionable de modo manual y/o eléctrico podría ser adoptada para elevar y descender un objeto.

Se apreciará que el montaje no incluye el dispositivo de izado, o parte del mismo. La inclusión del dispositivo de izado en la discusión de la presente invención se proporciona meramente para definir el contexto de la invención.

Cada puente es desplazable longitudinalmente con relación a los carros por medio del brazo de desplazamiento. Esto impide adicionalmente que los carros se atasquen sobre/en las guías. La conexión pivotante de los carros al puente podría adoptar cualquier forma adecuada. La conexión pivotante actúa como una junta universal con el brazo de desplazamiento. La conexión pivotante permite que los carros comiencen su movimiento a lo largo de una guía antes de que los carros comiencen su movimiento a lo largo de la(s) otra(s) guía(s). Esta conexión pivotante absorbe efectivamente movimientos laterales y axiales del puente y traduce la fuerza aplicada a movimiento longitudinal del puente a lo largo de las guías. Se ha identificado que esto reduce el esfuerzo necesario para iniciar el movimiento de los carros. Se ha identificado asimismo que esto reduce la incidencia de que los carros se atasquen sobre/en las guías. El brazo de desplazamiento puede ser conectado de modo pivotante a un manguito de puente que está fijado rígidamente en el puente.

Preferiblemente, el puente incluye al menos una viga o travesaño que se extiende sustancialmente en horizontal. La viga o travesaño podría ser de cualquier perfil adecuado, incluyendo una viga en I o una sección abierta de pared delgada tal como una sección en C. Un único puente podría ser utilizado para soportar el dispositivo de izado. Sin embargo, el uso de dos o más puentes podría ser adoptado igualmente, permitiendo así que los puentes sean más largos, para cargas comparables, y por tanto puede ser preferible en algunas aplicaciones. El uso de dos o más puentes permite asimismo izar cargas más grandes, y permite conseguir un dispositivo de izado de menor altura global.

En una forma particularmente preferida, los carros incluyen rodillos de guía, que están dispuestos para permitir un movimiento longitudinal de los carros a lo largo de la guía. Sin embargo, se apreciará que el carro podría adoptar y/o incluir cualquier otra forma adecuada.

Los carros podrían ser desplazados con relación a las guías mediante cualquier medio práctico. Aunque es particularmente preferido que los carros sean desplazables manualmente con relación a las guías, se apreciará que los carros podrían ser desplazados con relación a las guías, por ejemplo, mediante medios eléctricos.

Cualquier número práctico de guías podría ser incorporado en el montaje de grúa. Más preferiblemente, sin embargo, se proporcionan dos guías, con el puente extendiéndose a través de las dos guías.

Las guías podrían adoptar cualquier longitud adecuada y cualquier perfil o sección transversal adecuados. Posibles diseños de guía incluyen secciones huecas en C (secciones de canal abierto de paredes delgadas) con superficies de carrera interiores, y secciones de viga en I con superficies de carrera exteriores.

Además, las guías podrían estar soportadas a cualquiera altura adecuada mediante cualesquiera medios adecuados. En una forma, las guías podrían estar soportadas de un tejado y/o techo de un edificio, o de una superestructura erigida especialmente.

Será conveniente describir a continuación un modo de realización de la invención en mayor detalle con referencia a los dibujos adjuntos. Se debe entender que la particularidad de estos dibujos en la descripción relativa no suprime la generalidad de la anterior descripción amplia de la invención.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se describirán modos de realización de la invención con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

la fig. 1 es una vista en perspectiva de un montaje de izado aéreo de acuerdo con un modo de realización de esta invención;

la fig. 2 es una vista frontal de un carro ilustrado en la fig. 1;

la fig. 3 es una vista en sección transversal parcial del carro ilustrado en la fig. 2;

la fig. 4 es una vista en perspectiva de un montaje de izado aéreo de acuerdo con otro modo de realización de esta invención;

5 la fig. 5 es una vista frontal de un carro ilustrado en la fig. 4; y

la fig. 6 es una vista en sección transversal parcial del carro ilustrado en la fig. 5.

Descripción detallada de los modos de realización preferidos

10 La fig. 1 ilustra un montaje de izado 10. Un dispositivo de izado en forma de una grúa accionada manualmente (no ilustrada) puede ser suspendido del montaje de izado mediante medios de unión 12. Los medios de unión 12 podrían ser un gancho, cadena u otro dispositivo adecuado. Debe apreciarse que el dispositivo de izado podría adoptar cualquier forma adecuada. Por ejemplo, el dispositivo de izado podría ser una grúa accionada manual o eléctricamente.

15 Los medios de unión 12 están conectados a un carro-grúa 13. El carro-grúa 13 está suspendido de modo desplazable de un puente 14. El puente 14 podría ser en forma de una sección de canal abierto, una viga en I, o cualquier otra forma adecuada. El carro-grúa 13 incluye unos rodillos de carro-grúa que son ruedas, rodamientos de bolas, o cualquier otro medio de propulsión adecuado. Los rodillos son capaces de rodar longitudinalmente a lo largo del puente 14. Los rodillos del carro-grúa podrían adoptar cualquier forma adecuada. A este respecto, los rodillos del carro-grúa podrían incluir superficies de rodadura recubiertas de plástico para un desplazamiento silencioso. Alternativamente, los rodillos, incluyendo las superficies de los rodillos, podrían estar contruñidos de 20 acero. Alternativamente, se podrían utilizar otros mecanismos en lugar de rodillos, de tal modo que el carro-grúa 13 sea desplazable a lo largo de la longitud del puente 14.

Los medios de unión 12 se extienden a través de una abertura 16 dispuesta en el lado inferior del puente 14. De este modo, los medios de unión 12 (y la grúa) son desplazables a lo largo de la longitud del puente 14. Cuando el puente no presenta una ranura, los medios de unión 12 se conectan al carro-grúa 13 o al puente 14.

25 Se apreciará que los medios de unión 12 podrían estar conectados de modo desplazable a dos o más puentes 14.

Se proporcionan dos guías sustancialmente paralelas 18, 20. El puente 14 es desplazable longitudinalmente con relación a las guías paralelas 18, 20. En el modo de realización de la invención ilustrado, el puente 14 es desplazable manualmente con relación a las guías paralelas 18, 20. De nuevo, sin embargo, se apreciará que el puente 14 podría ser desplazable eléctricamente con relación a las guías paralelas 18, 20.

30 Las guías paralelas 18, 20, que se muestran formadas a partir de una sección de canal abierto en C, están dotadas respectivamente de aberturas 22, 24.

En el modo de realización ilustrado, las guías paralelas 18, 20 están aseguradas rígidamente a un techo, tejado o superestructura separada (no ilustrada) de un edificio. Sin embargo, se apreciará que las guías paralelas 18, 20 podrían estar dotadas de algo de movimiento con relación a sus montajes, si se desea.

35 El puente 14 incluye un carro 26, 28. Los carros 26, 28 están dispuestos para desplazarse a lo largo de las guías paralelas 18, 20 respectivamente. La relación y configuración del carro 26 y de la guía 18 es sustancialmente idéntica a la del carro 28 y la guía 20. Por lo tanto, la siguiente descripción, con referencia a las figs. 3 y 4, en parte, se refiere tan sólo al carro 26 y a la guía 18.

40 Las guías paralelas 18, 20 se ilustran en la fig. 1 como perfiles de canal abierto, y por lo tanto incluyen un sistema de pistas interno. Se apreciará, sin embargo, que las guías 18, 20 podrían adoptar otros perfiles adecuados cualesquiera, incluyendo perfiles de viga en I (o pistas externas), como se muestra en las figs. 4, 5 y 6.

45 El carro 26, o dispositivo similar, es desplazable a lo largo de las guías paralelas 18, 20 incluye al menos una placa de montaje 30. La placa de montaje 30 está configurada para viajar longitudinalmente a lo largo de la guía paralela 18 por medio de rodillos 32, 34, 36, 38, que están montados de modo giratorio a la placa de montaje 30. Los carros 26, 28 soportan el peso del puente 14 y de la grúa (no ilustrada), que a su vez es soportado por las guías paralelas 18, 20. Una placa de montaje adicional 30 puede ser utilizada externamente al perfil (viga en I).

50 Preferiblemente, los rodillos 32, 34, 36, 38 incluyen superficies ahusadas que permiten por lo tanto que los rodillos 32, 34, 36, 38 rueden eficientemente lo largo de las guías 18, 20. Los rodillos 32, 34, 36, 38 incluyen superficies de rodadura recubiertas de plástico (o goma). Las superficies de rodadura recubiertas de plástico están dispuestas para reducir el ruido de rodadura de los rodillos 32, 34, 36, 38. Se apreciará, sin embargo, que los rodillos 32, 34,

36, 38 no necesitan incluir superficies de rodadura recubiertas de plástico. Los rodillos 32, 34, 36, 38 podrían incluir en su lugar, por ejemplo, superficies de rodadura de acero.

Además, se apreciará que los rodillos 32, 34, 36, 38 podrían ser sustituidos por cualquier otro montaje adecuado tal como, por ejemplo, un montaje de rodamientos.

- 5 Los montajes de grúa existentes tienden a atascarse cuando un operario inicial movimiento del puente (comparable al puente 14) a lo largo de las guías del montaje (similares a las guías 18, 20). Esto es el resultado, en parte, de la conexión rígida en montajes de grúa existentes del puente al carro.

10 Para abordar este problema, la presente invención incluye un brazo de desplazamiento 40. El brazo de desplazamiento 40 está construido de acero dulce, o acero de calidad superior, generalmente a partir de una placa de acero o tira de acero. Alternativamente, el brazo de desplazamiento 40 podría ser construido de cualquier otro material adecuado. El brazo de desplazamiento 40 está conectado de modo pivotante a un manguito 42. El manguito 42 está fijado rigidamente (mediante cualesquiera medios adecuados) a la placa de montaje 30. Las figuras muestran la placa de montaje 30 soldada al manguito 42, aunque se podrían utilizar otros medios de unión rígida tales como pernios. La conexión pivotante entre el brazo de desplazamiento 40 y el manguito 42 se realiza por medio de un rodamiento de bolas 44. El rodamiento de bolas 44 queda retenido en su sitio mediante un asiento 46 del rodamiento de bolas dispuesto en el brazo de desplazamiento 40 y el manguito 42, respectivamente. El rodamiento de bolas 44 podría estar fabricado de cualquier acero de calidad adecuada, o de cualquier otro material adecuado. El asiento del rodamiento está formado de un plástico, tal como nailon, para minimizar la fricción, pero podría estar formado de cualesquiera otros materiales adecuados.

- 20 El brazo de desplazamiento 40 está conectado de modo pivotante a un manguito de puente 50 (véanse las figs. 2 y 3) que, a su vez, está asegurado a un extremo del puente 14. El manguito de puente 50 está construido de acero. Cualquier acero de calidad adecuada (o cualquier otro material) podría ser utilizado en la construcción del manguito del puente 50. El brazo de desplazamiento 40 está conectado de modo pivotante al manguito de puente 50 mediante dos fijaciones 52, 54 por medio de apéndices 56, 58 del brazo de desplazamiento. Las fijaciones 52, 54 proporcionan una conexión pivotante entre el brazo de desplazamiento 40 y el manguito de puente 50.

El montaje anterior forma una junta universal que proporciona el movimiento pivotante relativo y lateral necesario entre el carro 26, 28 y el puente 14 para reducir al menos la incidencia de atascos del montaje de izado 10, tras iniciar el movimiento del puente 14 con relación a las guías paralelas 18, 20.

- 30 Se apreciará que la conexión pivotante de los carros 26, 28 de puente 14 podría adoptar una(s) configuración(es) diferente(s) a la descrita específicamente en lo anterior. La conexión pivotante podría incluir en su lugar un extremo de vástago, u otro montaje de articulación pivotante/giratorio.

35 La placa de montaje 30 incluye un mecanismo de seguridad en forma de medios de anti-descarrilamiento 30A, 30B. Los medios de anti-descarrilamiento 30A, 30B son rodamientos de bolas o similares, que aseguran que los carros 26, 28 permanecen acoplados con la guía 18. Los medios de anti-descarrilamiento 30A, 30B están dispuestos para impedir que el puente 14 y la grúa se estrellen contra el suelo en el caso de un fallo de los rodillos 32, 34, 36, 38 u otras partes del carro 26, 28.

El puente 14 y las guías paralelas 18, 20 están formados de acero laminado en frío en forma de tubo o barra.

- 40 Se apreciará que parte(s) del montaje descrito anteriormente podría(n) ser incorporada(s) en montajes existentes. A este respecto, el solicitante prevé que los montajes ilustrados en las figs. 2, 3, 5 y 6 pudieran ser incorporados en su totalidad o en parte en montajes existentes.

En la fig. 4, el montaje de izado 10 se muestra para guías paralelas 18, 20 en forma de vigas en I, en lugar de una sección de canal abierto en C. En esta forma los carros 26, 28 capturan los rebordes de la viga entre las ruedas 32, 34, 36 y 38, como se ilustra.

- 45 Las figs. 5 y 6 muestra los carros 26 adaptados para ajustar en una guía paralela 16 de viga en I. Similarmente, el carro-grúa 13 puede ser ajustado a un puente de viga en I (no mostrado).

El montaje de izado 10 ilustrado ha sido diseñado para izar objetos de hasta media tonelada de peso. Sin embargo, el lector apreciará que el montaje de izado 10 de la presente invención podría ser diseñado para izar cualquier peso en la práctica, incluyendo pesos bien por encima de la media tonelada.

- 50 Se ha encontrado que la presente invención al menos reduce la incidencia de atascos experimentada por los montajes existentes.

Se ha encontrado que la presente invención se adapta al menos a situaciones en las cuales las guías paralelas 18,

20 no están montadas exactamente de modo paralelo entre sí.

Se ha encontrado asimismo que la presente invención requiere menos esfuerzo de operario para iniciar el movimiento del puente 14 a lo largo de las guías paralelas 18, 20 en comparación con montajes existentes.

5 Además, la presente invención es particularmente útil, ya que puede ser incorporada de forma relativamente fácil en montajes existentes.

Finalmente, se entenderá que diversas alteraciones, modificaciones y/o adiciones pueden ser introducidas en la construcción y montaje de las partes anteriormente descritas sin alejarse del ámbito de la invención como se define en las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, el montaje de izado podría incorporar múltiples guías paralelas y múltiples puentes.

REIVINDICACIONES

1. Un montaje de izado (10) que comprende:
una pareja de guías (18, 20) sustancialmente paralelas;
un carro (26, 28) asociado con cada guía paralela y desplazable a lo largo de la longitud de la guía;
- 5 un brazo de desplazamiento (40) conectado de modo pivotante a un carro respectivo y conectado de modo pivotante a un extremo respectivo de un puente (14) para absorber movimientos de giro y laterales del puente cuando se aplica una fuerza a
unos medios de unión (12) asociados con el puente para soportar un dispositivo de izado;
- 10 caracterizado porque el brazo de desplazamiento está soportado en un rodamiento de bolas (24) respectivo, unido a un carro respectivo.
2. El montaje de izado de la reivindicación 1, que comprende además un carro-grúa (13) situado en el puente (14) y desplazable a lo largo del puente, por el que se conectan unos medios de unión (12) al carro-grúa.
3. El montaje de izado de las reivindicaciones 1 o 2, en el que el rodamiento bolas (44) está situado en un asiento (46) fijado al carro respectivo.
- 15 4. El montaje de izado de la reivindicación 3, en el que el asiento (46) está formado de un plástico.
5. El montaje de izado de la reivindicación 4, en el que el asiento (46) está formado de nailon.
6. El montaje de izado de cualquier reivindicación anterior, en el que el brazo de desplazamiento (40) está formado de acero.
7. El montaje de izado de cualquier reivindicación anterior en el que el puente (14) tiene un manguito de puente (50) conectado a al menos un extremo del puente.
- 20 8. El montaje de izado de la reivindicación 7, en el que el brazo de desplazamiento (40) está conectado de modo pivotante al manguito de puente (50).
9. El montaje de izado de la reivindicación 8, en el que el brazo de desplazamiento (40) está conectado al manguito de puente mediante una clavija de articulación (52), (24).
- 25 10. El montaje de izado de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende uno o más puentes adicionales, estando conectado cada uno de dichos puentes adicionales de modo pivotante en cada extremo a un carro asociado con una guía paralela.
11. El montaje de izado de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una o más guías paralelas adicionales, estando asociado al menos un carro con cada una de dichas guías paralelas adicionales, siendo desplazable dicho carro a lo largo de dicha guía paralela.
- 30 12. El montaje de izado de cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el puente es una viga.
13. El montaje de izado de la reivindicación 12, en el que la viga es una viga en I.
14. El montaje de izado de la reivindicación 12, en el que la viga es una sección hueca en C.
15. El montaje de izado de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las guías están fijadas a un techo.
- 35 16. El montaje de izado de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las guías están suspendidas de una superestructura a una altura requerida.
17. El montaje de izado de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el carro incluye unos medios de anti-descarrilamiento (30A), (30B).
- 40 18. El montaje de izado de la reivindicación 17, en el que los medios de anti-descarrilamiento son rodamientos de bolas.
19. El montaje de izado de cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el carro tiene una o más placas de montaje (30) rodillos de soporte (32), (24), (36), (38).

20. El montaje de izado de la reivindicación 19, en el que los rodillos son ruedas.

21. El montaje de izado de la reivindicación 19 en el que los rodillos son rodamientos de bolas.

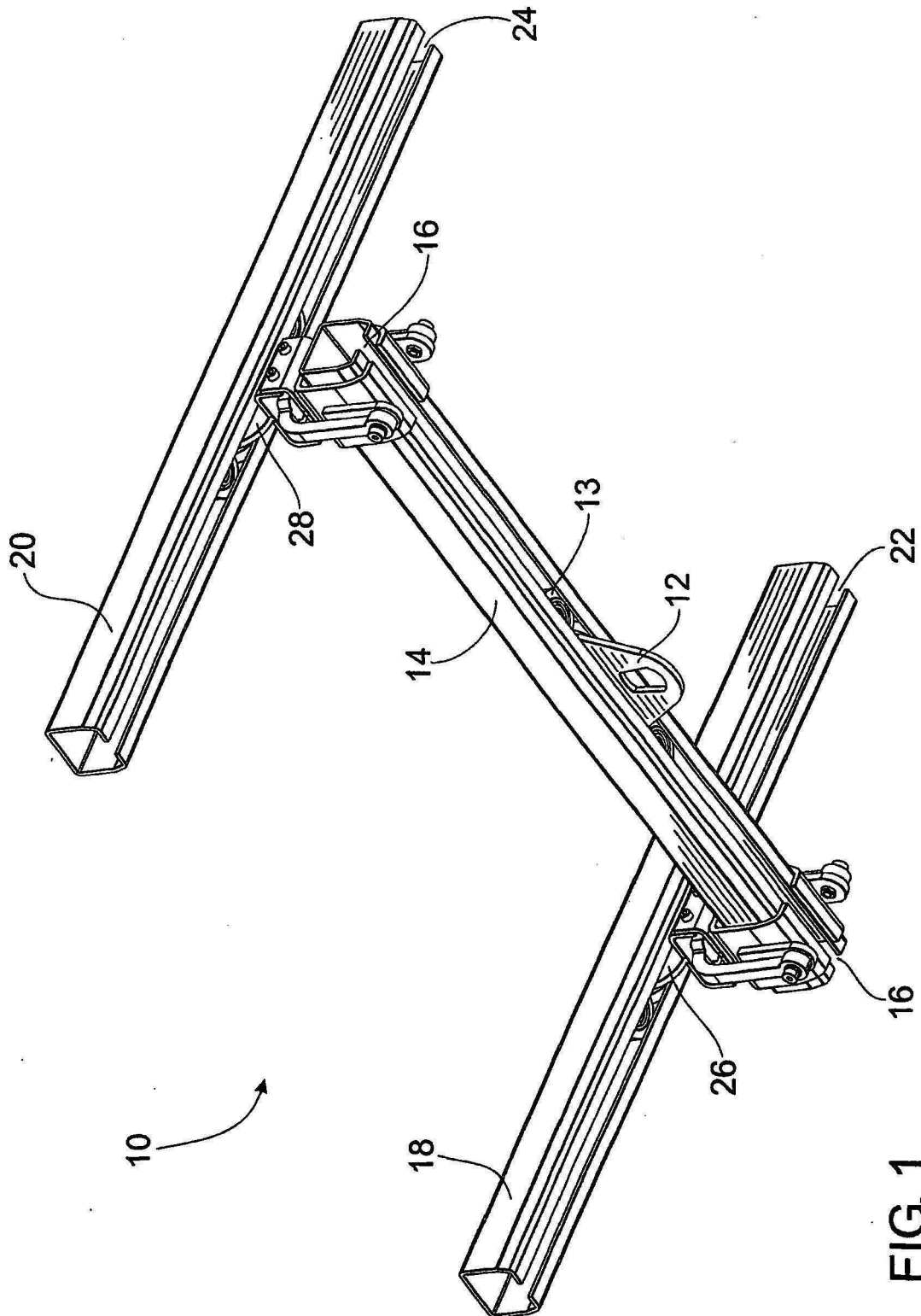


FIG. 1

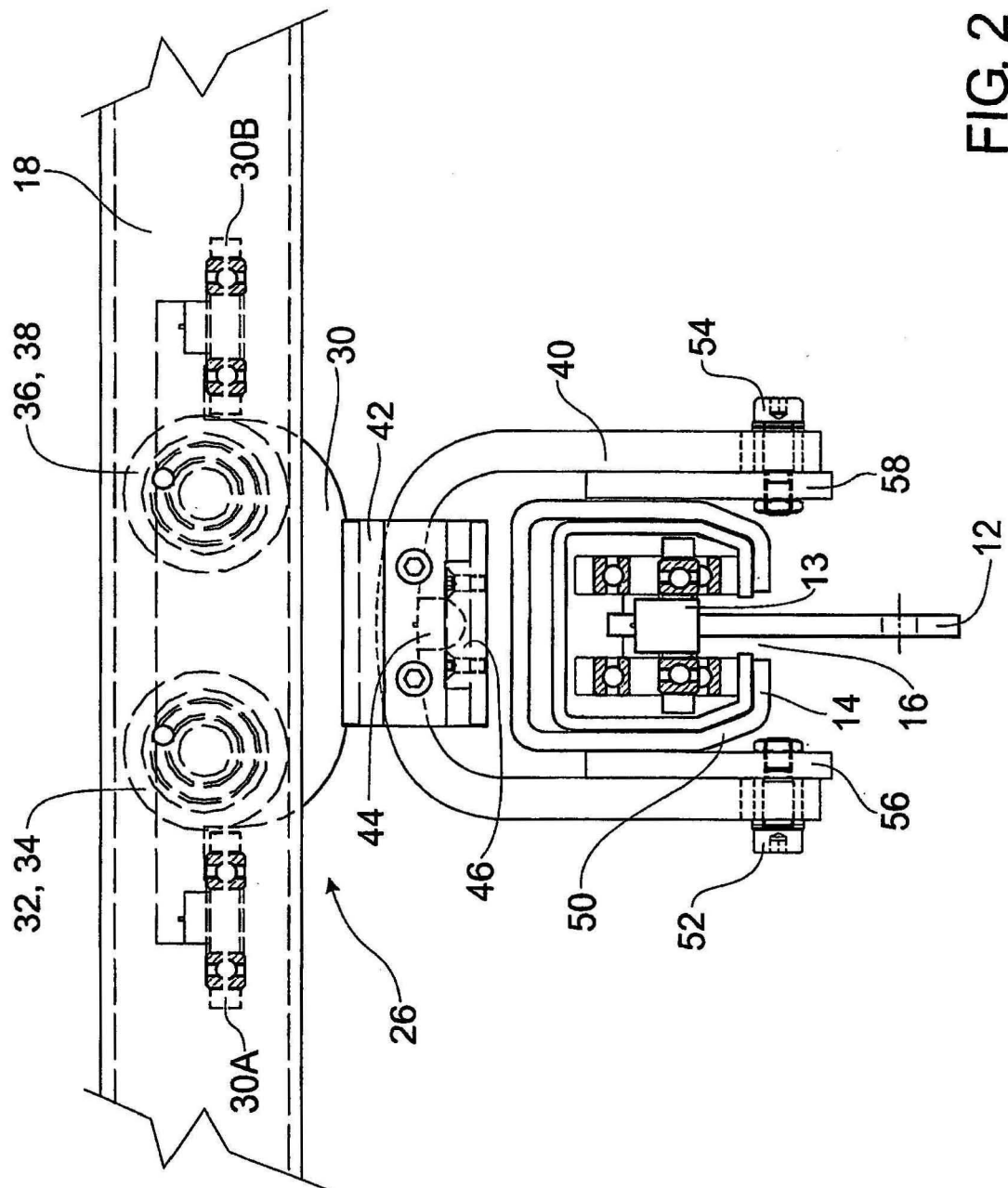
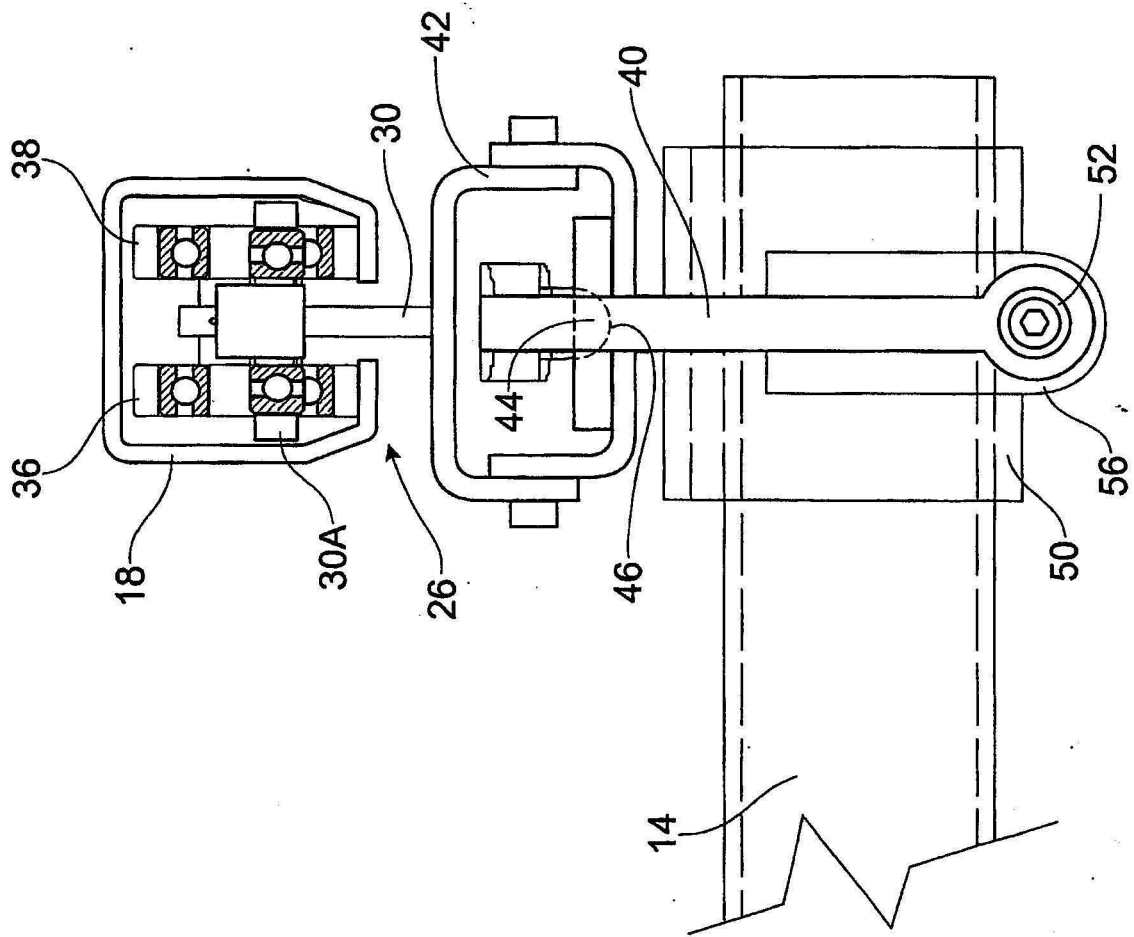


FIG. 2



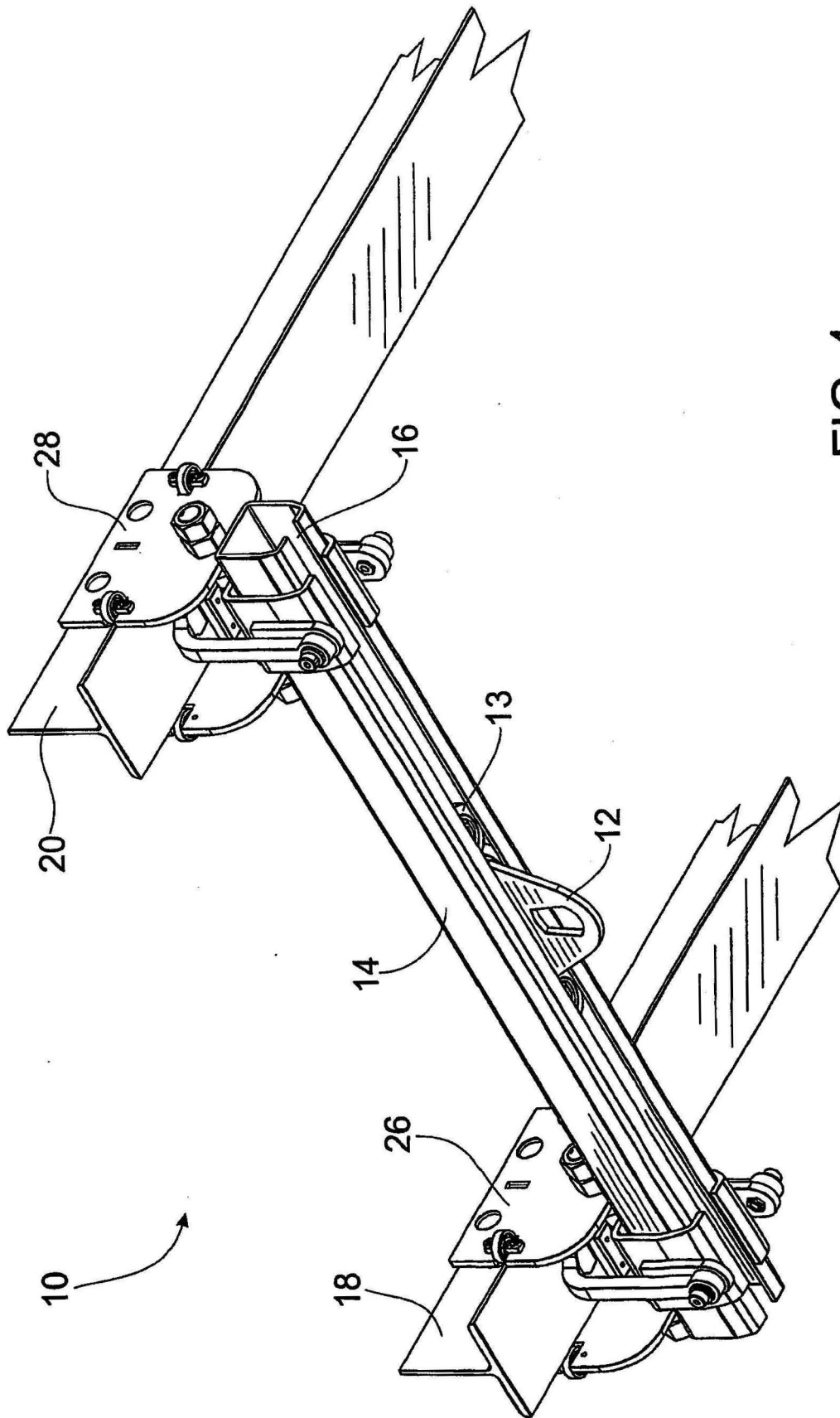


FIG. 4

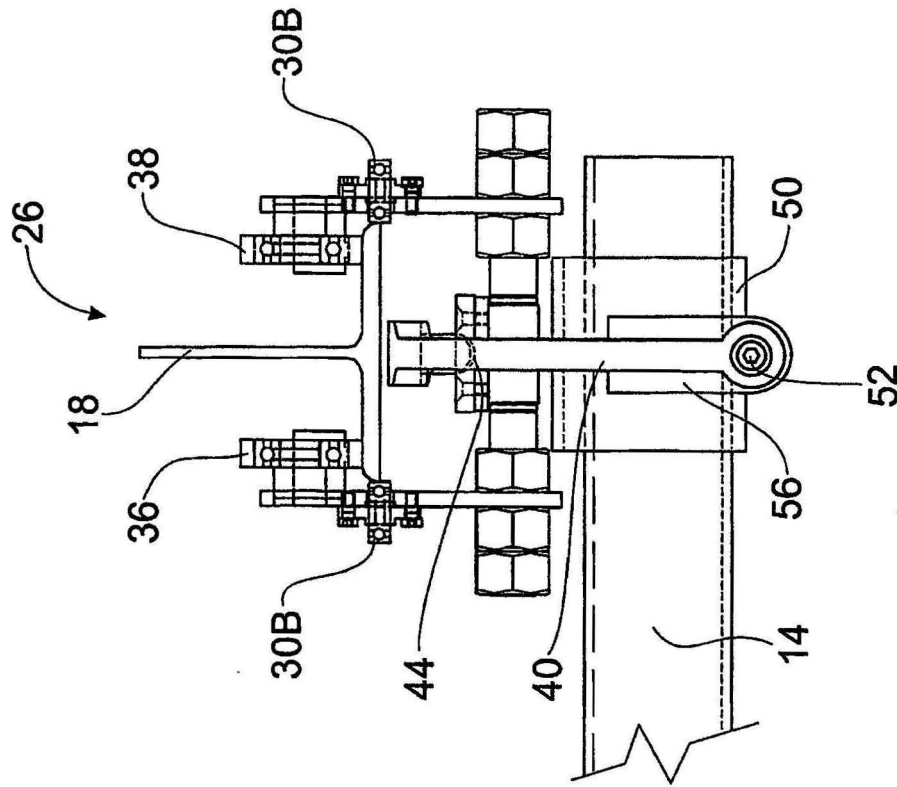


FIG. 6

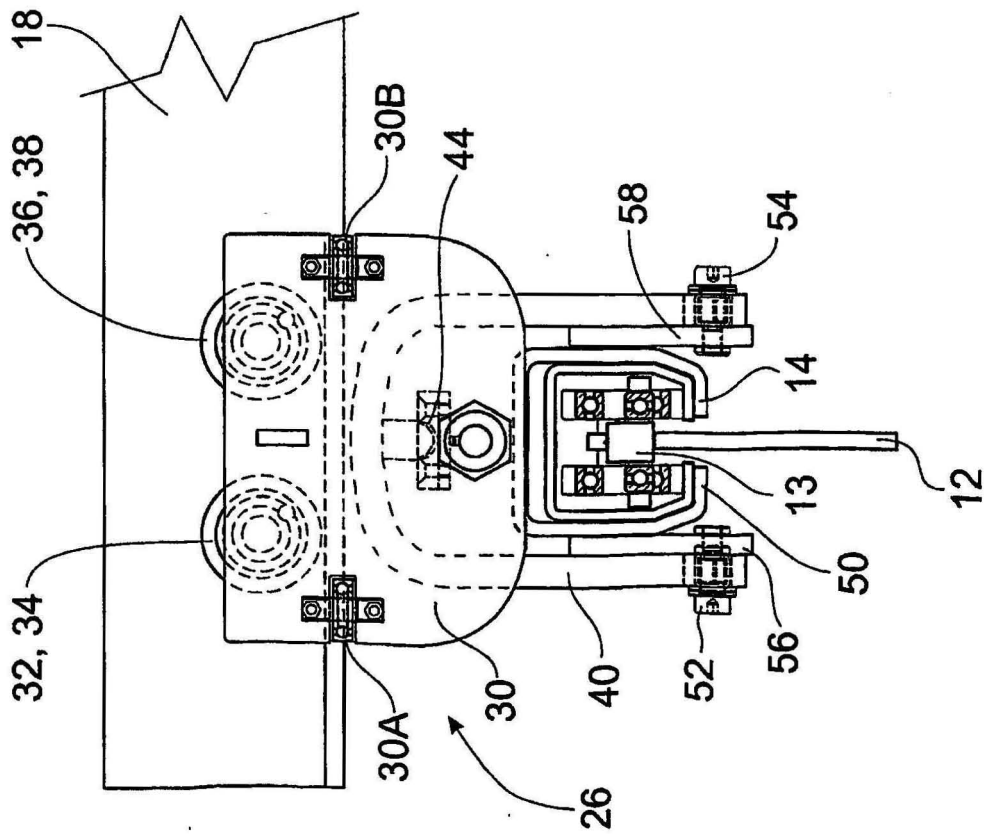


FIG. 5