

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 442 866**

51 Int. Cl.:

E02F 3/36 (2006.01)

E02F 3/34 (2006.01)

A01B 59/06 (2006.01)

A01D 87/00 (2006.01)

B62D 49/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2007 E 07123607 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2013 EP 1947249**

54 Título: **Pieza de soporte y basculante común para una interfaz de unión de una cargadora**

30 Prioridad:

19.01.2007 US 624850

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

14.02.2014

73 Titular/es:

**CLARK EQUIPMENT COMPANY (100.0%)
250 EAST BEATON DRIVE
WEST FARGO, ND 58078, US**

72 Inventor/es:

KISSE, BRANDON J

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 442 866 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

Pieza de soporte y basculante común para una interfaz de unión de una cargadora

Antecedentes

La presente exposición se refiere a máquinas motorizadas. De una manera más particular, la presente exposición se refiere a proporcionar una interfaz de unión a la cual se puedan acoplar accesorios útiles. Las máquinas motorizadas tales como cargadoras compactas, vehículos oruga, miniexcavadoras, vehículos industriales, cargadoras de neumáticos y similares tienen gran utilidad en la construcción, paisajismo, agricultura y muchos otros tipos de aplicaciones. Parte de dicha utilidad incluye la capacidad de emplear un número de accesorios de distintos tipos para realizar diferentes tareas. Por ejemplo, a las máquinas motorizadas se les pueden unir cucharones, martillos, niveladoras, cepillos, retroexcavadoras y horquillas de agarre por nombrar tan solo algunos de los muchos accesorios de distintos tipos que están disponibles para las máquinas motorizadas.

Algunas máquinas motorizadas tienen la interfaz de unión montada sobre estas, en la cual se emplean un número de accesorios útiles de distintos tipos. Dichas interfaces de unión proporcionan un punto de conexión que permite que los accesorios se unan de forma rápida y segura a la máquina motorizada. Además, la interfaz de unión se puede manipular para desacoplar rápidamente el accesorio de la máquina motorizada. De este modo, las máquinas motorizadas se pueden desacoplar rápidamente de un accesorio y ser acopladas a otro accesorio, con lo cual se consigue que una máquina motorizada realice tareas sustancialmente diferentes simplemente mediante el cambio de un accesorio por otro.

La interfaz de unión de una máquina motorizada puede recibir fuerzas aplicadas sobre esta a través de la máquina motorizada y/o del accesorio. Preferiblemente, la interfaz de unión es capaz de soportar una exposición durante un largo período a las fuerzas que se aplican sobre esta por el uso normal. Hay una demanda continuada por las interfaces de unión que son fáciles y rentables de hacer, fáciles de usar y capaces de soportar o evitar las fuerzas que se aplican sobre estas durante el uso cotidiano.

Existe constancia de una cargadora de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 de US-A-4846624.

Resumen

En una realización ilustrativa, se analiza una interfaz de unión adaptada para el uso con una cargadora. La interfaz de unión incluye un travesaño que se extiende horizontalmente dispuesto para que se una, de manera basculante, a la cargadora en cada uno del primer y segundo extremo. La interfaz de unión además incluye un primer soporte de montaje del accesorio que comprende una zona en su mayor parte plana y un soporte de refuerzo al que se une y que se extiende perpendicularmente desde la zona en su mayor parte plana, y un segundo soporte de montaje del accesorio separado del primer soporte de montaje del accesorio. El travesaño que se extiende horizontalmente se une al soporte de refuerzo y al segundo soporte de montaje del accesorio y donde, de otro modo, el segundo soporte de montaje del accesorio se desvincula del primer soporte de montaje.

En otra realización ilustrativa, se analiza una cargadora autopropulsada que tiene un bastidor. La cargadora tiene un conjunto de brazos elevadores que incluye un primer y un segundo brazo elevador acoplados de manera basculante a ambas caras del bastidor mediante un travesaño horizontal sujeto entre los brazos elevadores. La cargadora además incluye una interfaz de unión acoplada al conjunto de brazos elevadores, que incluye un elemento dispuesto horizontalmente unido a una parte de cada uno del primer y segundo brazo elevador a lo largo del eje de montaje. El primer y segundo soporte de montaje del accesorio se unen al elemento dispuesto horizontalmente y se conforman para recibir un accesorio. El primer soporte de montaje del accesorio y el segundo soporte de montaje del accesorio están de lo contrario desvinculados el uno del otro. El primer y el segundo actuador se acoplan de forma basculante al conjunto de los brazos elevadores y al primer y segundo soporte de montaje del accesorio, respectivamente.

Este Resumen se proporciona para presentar una recopilación de conceptos de una forma simplificada que además se describen más adelante en la Descripción detallada. No se pretende que este Resumen identifique características clave ni esenciales de la materia en cuestión reivindicada, ni se pretende que se use como una ayuda en la determinación del alcance de la materia en cuestión reivindicada.

Descripción breve de los dibujos

La FIG. 1 es una vista lateral elevada de una máquina motorizada que podría ser útil como las descritas en la presente, con basculante común y una pieza de soporte en una interfaz de unión.

La FIG. 2 es una vista en perspectiva de una interfaz de unión para el uso con la máquina motorizada de la FIG. 1 de acuerdo con una realización ilustrativa.

La FIG. 3 es una vista frontal elevada de la interfaz de unión de la FIG. 2 conectada a un brazo elevador de la máquina motorizada de la FIG.1.

La FIG. 4 es una vista en perspectiva de la interfaz de unión de la FIG.3.

La FIG. 5 es una vista de despiece de una parte de la máquina motorizada de la FIG. 1 que ilustra una conexión entre el brazo elevador y la interfaz de unión.

Mientras que las figuras identificadas anteriormente describen una o más realizaciones ilustrativas, también se tienen en cuenta otras realizaciones como se explica en la presente. En todos los casos, los conceptos expuestos en la presente describen las realizaciones a modo representativo y no limitante. Se debería entender que otras numerosas modificaciones y realizaciones pueden ser concebidas por los expertos en la técnica, las cuales entran en el alcance y naturaleza de los principios de lo expuesto en la presente.

Descripción detallada

La FIG. 1 muestra un tipo de máquina motorizada 10 con la cual se puede emplear, de manera útil, una interfaz de unión 28. La máquina motorizada 10 incluye un bastidor 12 que se apoya mediante ruedas 14. La máquina motorizada 10 tiene un motor (no se muestra en la FIG. 1) que suministra potencia a un sistema de impulsión (no se muestra en la FIG. 1), el cual a su vez proporciona potencia a las ruedas 14, de este modo se provoca que la máquina motorizada 10 se mueva bajo el control de un operador. El bastidor 12 sostiene una cabina 16, la cual delimita un compartimento de operación.

Un operador se puede situar dentro de la cabina 16 y controlar la máquina motorizada 10 manipulando los dispositivos de control (no se muestran en la FIG. 1) situados en esta para enviar señales de entrada del operador al sistema de impulsión. Aunque la máquina motorizada 10 se muestra con diversas ruedas 14, se debería entender que la máquina motorizada 10 no necesita tener ruedas. Como un ejemplo alternativo, la máquina motorizada 10 se puede equipar con una o más orugas que se disponen para engranar con una superficie de apoyo, tal como tierra, para imprimir movimiento a la máquina motorizada sobre la superficie de apoyo.

La máquina motorizada 10, como se muestra en la FIG. 1, además incluye un brazo elevador 18. El brazo elevador 18 se acopla al bastidor 12 en el punto de giro 26. El actuador 20 se acopla al bastidor 12 en un primer punto de giro 22 y al brazo elevador en un segundo punto de giro 24. El actuador 20 de la máquina motorizada 10 mostrado en la FIG. 1 es un cilindro hidráulico, aunque se puede usar cualquier otro tipo de actuador adecuado. En la FIG. 1 se muestra un único brazo elevador 18, pero se debe entender que un brazo elevador 18 similar y el correspondiente actuador 20 se pueden colocar en el lateral opuesto de la cabina y unirse de manera similar al bastidor 12. Además, se debería entender que dicho brazo elevador puede estar acoplado al brazo elevador 18 mostrado en la FIG. 1 a través de un travesaño (no se muestra en la FIG. 1) que se extiende entre cada uno de los brazos elevadores 18 y se une a cada uno de los brazos elevadores 18.

La realización con un único brazo elevador no está dentro del alcance de las protecciones de las reivindicaciones.

La máquina motorizada 10 mostrada en la FIG. 1 es una cargadora compacta. Una cargadora compacta tiene ejes rígidos acoplados a cada una de las ruedas 14. Las ruedas 14 en cada lado de la cargadora compacta se acoplan de manera operable entre sí, de tal forma que funcionan en tándem. Cada lateral de la cargadora compacta tiene su propio sistema de impulsión, el cual suministra potencia a las ruedas en ese lateral en particular. El direccionamiento se consigue mediante el control del sistema de impulsión de uno o de los dos laterales de la máquina para provocar que la máquina se deslice sobre la superficie de apoyo en una dirección deseada por el operador. De manera alternativa y sin limitación, la exposición en la presente se puede aplicar a otras máquinas motorizadas tales como cargadoras con ruedas con un eje delantero o trasero direccionable, excavadoras, vehículos industriales, vehículos con tracción a todas las ruedas, cargadoras de oruga o cualquier otro tipo de máquina motorizada similar.

La máquina motorizada 10 además incluye una interfaz de unión 28, la cual, en una realización ilustrativa se acopla al brazo elevador 18 con el giro permitido alrededor del punto de unión 30. Uno o más actuadores de inclinación (no se muestran en la FIG. 1) se acoplan a la interfaz de unión 28 y a uno o más brazos elevadores 18 (o a los travesaños entre estos). El accionamiento del o de los actuadores de inclinación provoca que la interfaz de unión 28 gire alrededor del punto de unión 30 en una dirección mostrada por la flecha 38. La interfaz de unión 28, en la realización ilustrativa, está sujeta en un extremo del brazo elevador 18 o cerca de un extremo del brazo elevador 18 en un extremo distal 32 de la máquina motorizada 10. De manera alternativa, se puede sujetar la interfaz de unión 28 a la máquina motorizada 10 en cualquier otra posición adecuada.

Las FIGs. 2-4 muestran la interfaz de unión 28 en más detalle. La interfaz de unión 28 tiene un primer lateral 100, el cual se sitúa como en la FIG. 1 cuando la interfaz de unión 28 esté acoplada a la máquina motorizada 10, de tal forma que esté enfrentado al extremo distal 32 de la máquina motorizada 10. La interfaz de unión 28 también tiene un segundo lateral 102 opuesto al primer lateral 100. La interfaz de unión 28 incluye un primer soporte de montaje 104 y un segundo soporte de montaje 106, los cuales están separados y sujetos entre sí mediante un elemento dispuesto horizontalmente o travesaño tubular 108. La interfaz de unión 28 se sujeta a los brazos elevadores 18 a la altura del travesaño tubular 108 mediante un perno 184 que se engrana con un pasador (se muestra como 182 en la FIG. 5) que se inserta en un extremo 144 del travesaño tubular 108. Cabe mencionar que en las FIGs. 3 y 4 se

muestran dos brazos elevadores 18. Los brazos elevadores 18 están separados y se sujetan entre sí mediante un travesaño 160, como se ha expuesto anteriormente.

En una realización a modo de ejemplo, cada uno del primer y segundo soporte de montaje 104 y 106 tiene una superficie en su mayor parte plana 110 a lo largo del primer lateral 100. Un labio 112, a modo de ejemplo, se extiende desde un extremo de la superficie plana 110 y una superficie en ángulo 114 se extiende hacia el exterior de la superficie plana 110 en el extremo opuesto de la superficie plana 110. El labio 112, la superficie plana 110 y la superficie en ángulo 114 están dispuestos para engranar una parte del accesorio (no se muestra).

Una cuña 128 es extensible a través de la superficie en ángulo 114 para engranar y asegurar el accesorio a la máquina motorizada 10. La cuña 128 es capaz de extenderse y retraerse a través de una guía de la cuña 116. La cuña 128, a modo de ejemplo, se une al mango 122 en el punto de conexión 126. Al rotar el mango 122 sobre el punto de giro 124, la cuña 128 se puede extender y retraer para permitir que la interfaz de unión 28 se una o se separe del accesorio. Aunque se muestra que la cuña 128 se puede manipular manualmente mediante la rotación del mango 122, se puede usar de manera alternativa cualquier mecanismo de accionamiento para extender o retraer la cuña 128, que incluye por ejemplo, un motor eléctrico, un cilindro hidráulico o cualquier otro dispositivo similar.

A modo de ejemplo, cada uno del primer y segundo soporte de montaje 104 y 106 está apoyado en los soportes de refuerzo 130, 132 y 138. Los soportes de refuerzo 130, 132 y 138 se extienden en su mayor parte de manera perpendicular a los soportes de montaje 104 y 106 y están sujetos a los soportes de montaje 104 y 106 en una segunda cara 102 de la interfaz de unión 28. Los soportes de refuerzo 130, 132 y 138 proporcionan apoyo estructural para el primer y segundo soporte de montaje 104 y 106. Una placa 152 se extiende entre el soporte de refuerzo 132 y el soporte de refuerzo 138. La placa 152, a modo de ejemplo, proporciona apoyo entre los soportes de refuerzo 132 y 138. La cuña 128 se sitúa entre la placa 152 y la superficie plana 110.

Además, cada uno de los soportes de refuerzo 130, 132 y 138 tiene una abertura 140, a través de la cual se puede introducir el travesaño tubular 108. El travesaño tubular 108 se puede sujetar a continuación a los soportes de refuerzo 130, 132 y 138 en las aberturas 140 tal como mediante soldadura del travesaño tubular 108 a los soportes de refuerzo 130, 132 y 138. El travesaño tubular 108 se sitúa a lo largo de un eje 150. La interfaz de unión 28, a modo de ejemplo, se sujeta a los brazos elevadores 18 en el travesaño tubular 108 de forma que la interfaz de unión 28 pueda balancearse sobre el eje 150. De este modo, el travesaño tubular 108 proporciona tanto un punto de unión para los brazos elevadores 18 como también una conexión entre el primer y el segundo soporte de montaje 104 y 106.

Los soportes de refuerzo 130 y 132 proporcionan, a modo de ejemplo, un punto de conexión entre los actuadores 170 y la interfaz de unión 28. El cojinete 134 se une al soporte de refuerzo 130 y el cojinete 146 se une al soporte de refuerzo 132 en cada uno del primer y segundo soporte de montaje 104 y 106. Los cojinetes 132 y 146 en cada uno del primer y segundo soporte de montaje 104 y 106 están alineados con el eje 135. El eje 135 es normalmente, a modo de ejemplo, paralelo al eje 150.

Los actuadores 170, a modo de ejemplo, son cilindros hidráulicos. Un extremo de la base 172 de cada actuador 170 está, a modo de ejemplo, unido a un soporte 162 sobre el travesaño 160. En cada actuador 170 se monta una biela 174 de forma basculante, respecto de los soportes de refuerzo 130 y 132 de cada uno del primer y segundo soporte de montaje 104 y 106 del accesorio, con un pasador 178 que se extiende a lo largo de los cojinetes 134 y 146 y un extremo 176 de la biela 174. De manera alternativa, se pueden proporcionar otras sujeciones de los actuadores 170. Por ejemplo, el extremo de la base 172 de los actuadores 170 se puede unir a los brazos elevadores 18. Además, la biela 174 se puede sujetar a cada uno de los soportes de montaje 104 y 106 del accesorio en otras posiciones aparte de en los soportes de refuerzo 130 y 132 sin abandonar la naturaleza ni el alcance de esta descripción.

La FIG. 5 muestra una vista de despiece de la conexión entre el brazo elevador 18 y la interfaz de unión 28. Se inserta un pasador 182 dentro del extremo 144 del travesaño tubular 108. El perno 184 se extiende a través de la abertura 180 conformada en el brazo elevador 18. El perno 184 se rosca en el pasador 182 para asegurar el giro de la interfaz de unión respecto del brazo elevador 18. Aunque solo se muestra un accesorio entre el travesaño tubular 108 y el brazo elevador 18, se debe entender que cada uno de los brazos elevadores 18 se puede unir a la interfaz de unión 28 con una disposición similar.

El sistema descrito anteriormente proporciona varias ventajas importantes. La interfaz de unión descrita en la exposición anterior requiere menos material y se puede fabricar de manera más rápida y usando menos soldaduras que otras interfaces de unión. Además, el uso de un travesaño que hace las funciones tanto de conexión entre las placas de montaje de la unión como de eje de conexión entre los brazos elevadores, reduce las fuerzas aplicadas a la interfaz de unión, de esta forma se proporciona una resistencia mejorada frente a efectos de fatiga durante el uso normal.

REIVINDICACIONES

1. Una cargadora autopropulsada (10) que tiene un bastidor (12), un conjunto de brazos elevadores (18) que incluye un primer y un segundo brazo elevador acoplados de manera basculante a ambas caras del bastidor mediante un travesaño horizontal (160) sujeto entre estas y una interfaz de unión (28) acoplada al conjunto de brazos elevadores, donde la interfaz de unión (28) comprende:
5 un elemento dispuesto horizontalmente (108) **caracterizado por que** el elemento dispuesto horizontalmente (108) se sujeta a una parte de cada uno del primer y segundo brazo elevador, cada uno del primer y segundo extremo (144) del elemento dispuesto horizontalmente a lo largo de un eje de montaje (150) dispuesto para ser sujeto mediante un perno (184) que se engrana con un pasador (182) que se introduce en el elemento dispuesto horizontalmente (108) de tal forma que la interfaz de unión sea capaz de bascular respecto al conjunto de brazos elevadores alrededor del eje de montaje;
10 un primer soporte de montaje (104) del accesorio sujeto al elemento dispuesto horizontalmente y dispuesto para engranar un accesorio;
15 un segundo soporte de montaje (106) del accesorio sujeto al elemento dispuesto horizontalmente y dispuesto para engranar un accesorio;
un primer actuador (172) acoplado de manera basculante al conjunto de brazos elevadores y al primer soporte de montaje del accesorio;
un segundo actuador (172) acoplado de manera basculante al conjunto de brazos elevadores y al segundo soporte de montaje del accesorio; y
20 donde el primer soporte de montaje del accesorio y el segundo soporte de montaje del accesorio están de cualquier otro modo desligados uno del otro.
2. La cargadora de la reivindicación 1, donde el eje de montaje es normalmente perpendicular respecto a la parte del primer y segundo brazo elevador a los cuales se sujeta la interfaz de unión.
- 25 3. La cargadora de la reivindicación 1, donde el primer actuador se acopla de manera basculante al travesaño horizontal que se extiende entre el primer y el segundo brazo elevador.
4. La cargadora de la reivindicación 1, donde el primer soporte de montaje del accesorio incluye una placa que tiene una superficie en su mayor parte plana (110) y un soporte de refuerzo (130) perpendicular sujeto a la placa.
- 30 5. La cargadora de la reivindicación 4, donde el soporte de refuerzo se sujeta al elemento dispuesto horizontalmente.
6. La cargadora de la reivindicación 5, donde el soporte de refuerzo incluye una abertura (140) y donde el elemento dispuesto horizontalmente se extiende a través de la abertura.
- 35 7. La cargadora de la reivindicación 4, donde el primer actuador se acopla de manera basculante al soporte de refuerzo.
8. La cargadora de la reivindicación 1, donde el segundo soporte de montaje del accesorio incluye una placa que tiene una superficie en su mayor parte plana (110) y un par de soportes de refuerzo perpendiculares 130, 132 o 138) sujetos a la placa y donde cada uno de los soportes de refuerzo se sujeta al elemento dispuesto horizontalmente.
- 40 9. La cargadora de la reivindicación 8, donde solo uno del par de soportes de refuerzo perpendiculares se sujeta al segundo actuador.
10. La cargadora de la reivindicación 8, donde ambos del par de soportes de refuerzo perpendiculares se sujetan al segundo actuador.
- 45 11. La cargadora de la reivindicación 8, y que además comprende una cuña extensible (128) situada entre el par de soportes de refuerzo perpendiculares.

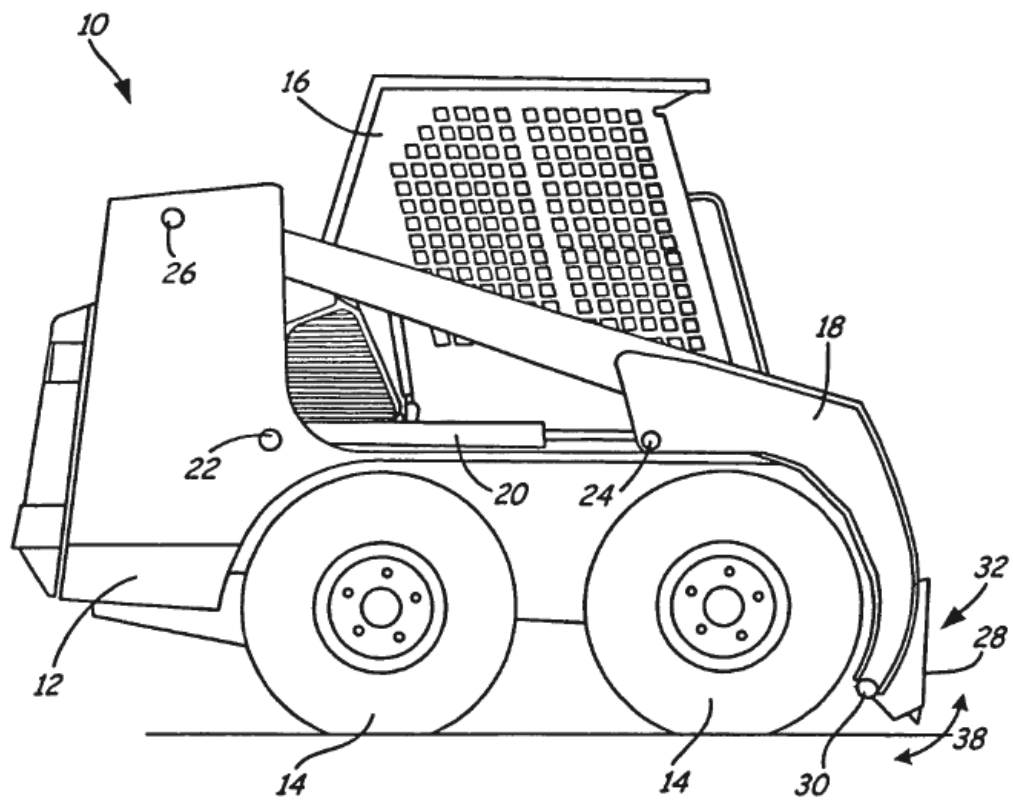
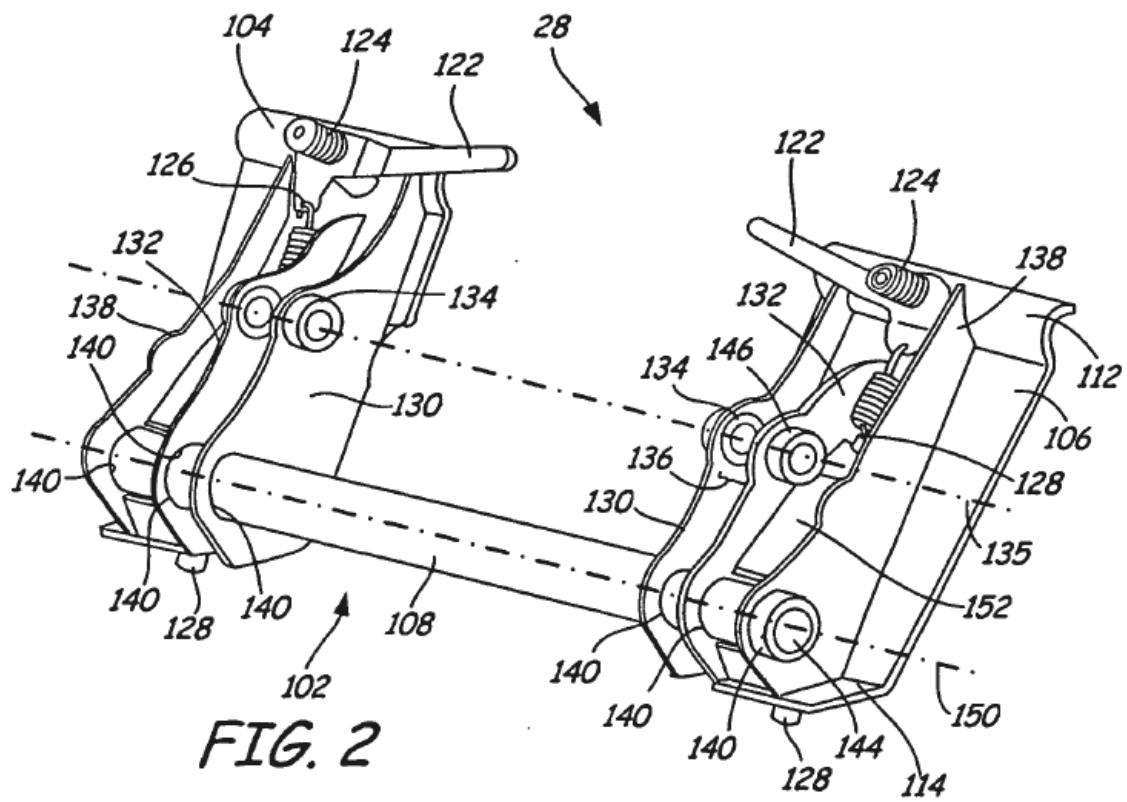


FIG. 1



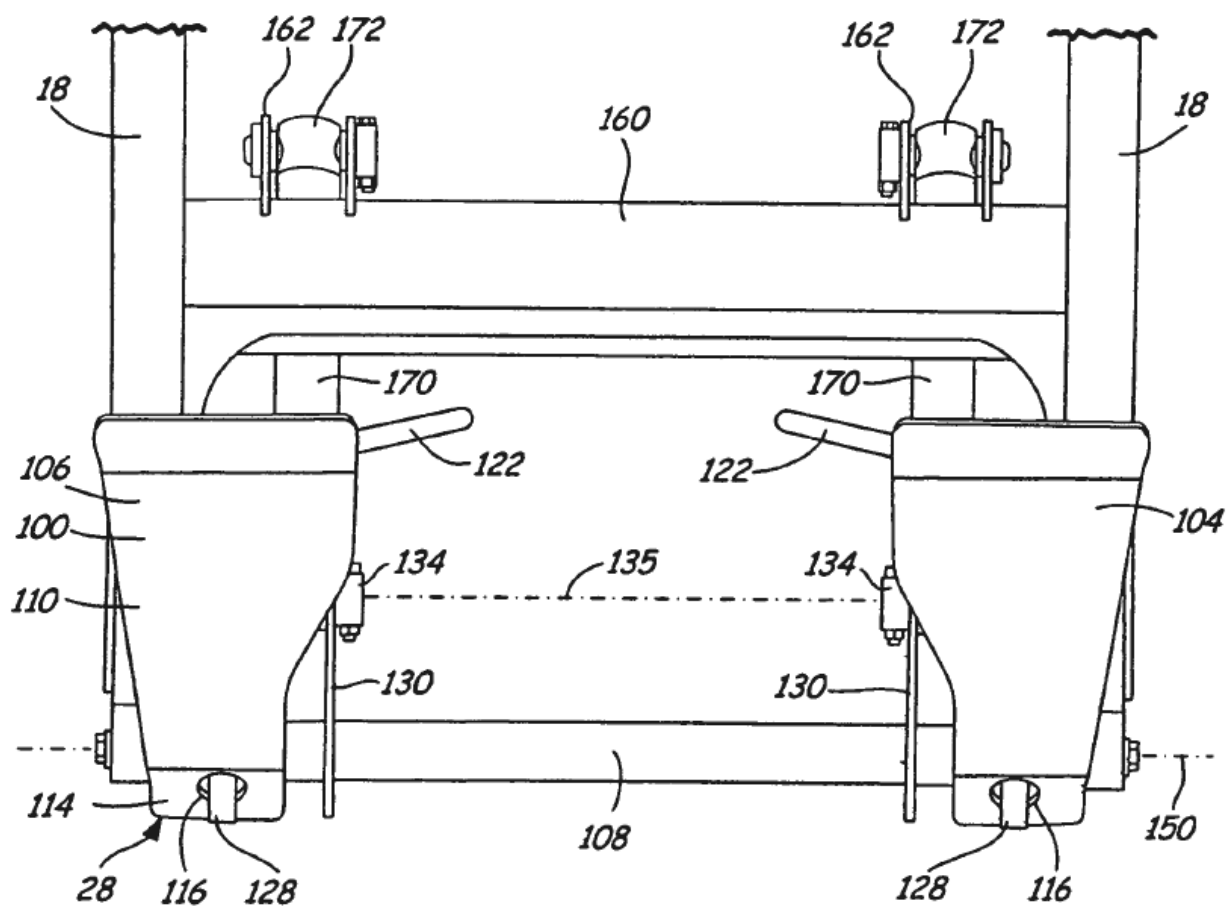


FIG. 3

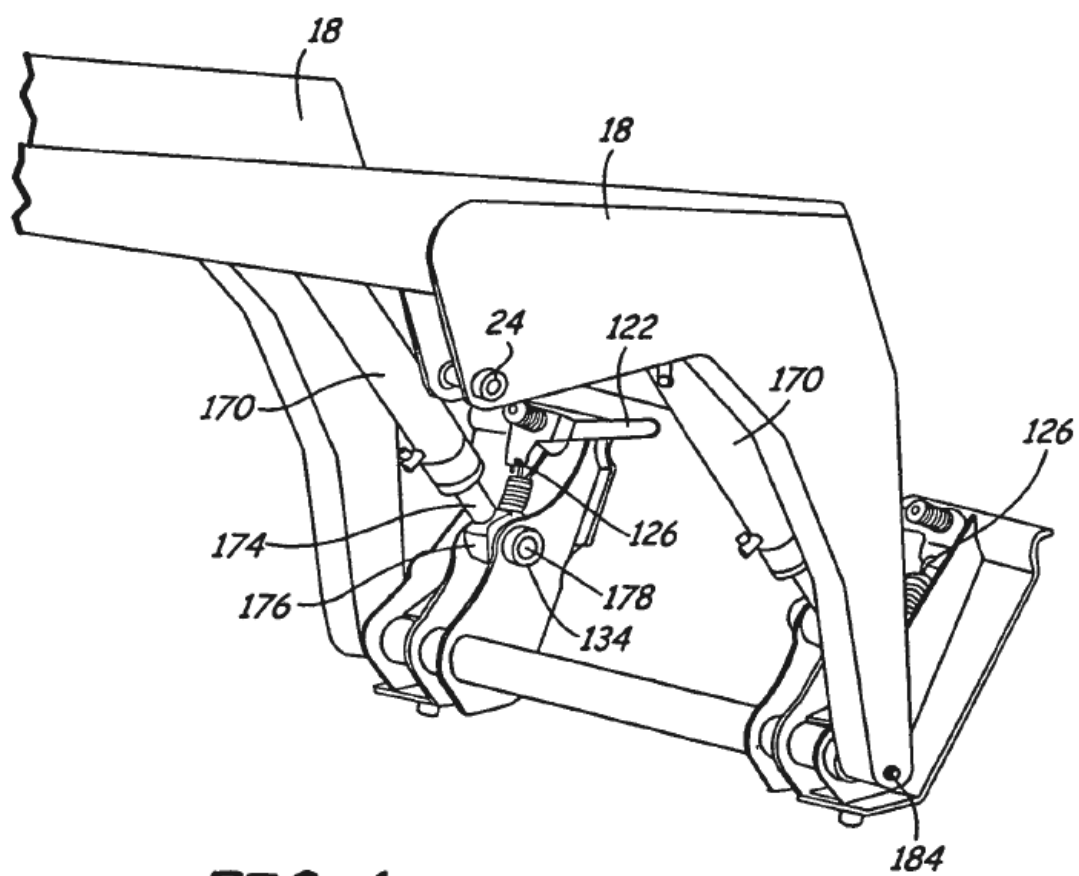


FIG. 4

