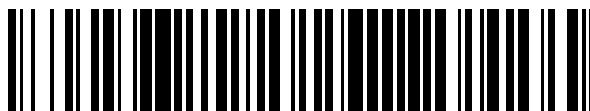


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 752 017**

51 Int. Cl.:

F16L 37/08 (2006.01)

E02F 3/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.02.2014 PCT/US2014/019286**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.01.2015 WO15009335**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2014 E 14711370 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2019 EP 3052706**

54 Título: **Interfaz de accesorios**

30 Prioridad:

16.07.2013 US 201361846841 P

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

02.04.2020

73 Titular/es:

**CLARK EQUIPMENT COMPANY (100.0%)
250 East Beaton Drive
West Fargo, ND 58078-6000, US**

72 Inventor/es:

**BEHR, ERIC J.;
BECKER, BRANDON y
BINSTOCK, MARK W.**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 752 017 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

Interfaz de accesorios

Antecedentes

5 Esta solicitud se refiere a máquinas motorizadas. Más en particular, esta solicitud se refiere a accesorios de acoplamiento operativos para máquinas motorizadas. Las máquinas motorizadas, para los fines de esta exposición, incluyen cualquier tipo de máquina que genere potencia con el fin de lograr una tarea o una variedad de tareas particular. Un tipo de máquina motorizada es un vehículo de trabajo. Los vehículos de trabajo son vehículos en general autopropulsados que tienen un dispositivo de trabajo, tal como un brazo elevador (aunque algunos vehículos de trabajo pueden tener otros dispositivos de trabajo) que se puede manipular para realizar una función de trabajo.

10 Algunos ejemplos de máquinas motorizadas que son vehículos de trabajo incluyen cargadoras, excavadoras, vehículos utilitarios, tractores y zanjadoras, por nombrar algunas.

15 Algunas máquinas motorizadas se pueden acoplar de manera operativa a accesorios que pueden cooperar con la máquina motorizada para realizar diversas tareas. Por ejemplo, algunas cargadoras tienen brazos elevadores que pueden tener una amplia variedad de accesorios acoplados de manera operativa a ellos, que van desde un simple cucharón u hojas hasta accesorios relativamente complejos tal como aplanadoras y niveladoras que tienen dispositivos de trabajo capaces de realizar diversas tareas. Algunos de estos dispositivos de trabajo o accesorios se pueden controlar mediante los dispositivos de entrada del operador en las máquinas motorizadas a las cuales están acoplados de manera operativa. Muchas máquinas motorizadas de este tipo pueden proporcionar señales de potencia y/o control a un accesorio acoplado de manera operativa, tal como se define en el documento de EE. UU. 2009/051163 A1. Por tanto, cuando una máquina motorizada particular está acoplada de manera operativa a un accesorio, se efectúa una conexión entre una o más fuentes de señales de potencia y/o control en la máquina motorizada y el accesorio. Un tipo común de fuente de potencia en dichos tipos de máquinas motorizadas es una fuente de potencia hidráulica. Se proporciona de manera selectiva fluido hidráulico presurizado desde la máquina motorizada hasta el accesorio una vez que se efectúa la conexión.

25 El análisis anterior se proporciona simplemente como información general de los antecedentes y no se pretende utilizar como una ayuda a la hora de determinar el alcance del contenido reivindicado.

Compendio

30 Este documento expone una interfaz para un accesorio que se debe acoplar de manera operativa a una máquina motorizada, el cual no forma parte de la invención reivindicada. En una realización, se expone un soporte de accesorios, que no forma parte de la invención reivindicada. El soporte de accesorios se configura de modo que se monte en una máquina motorizada y reciba y asegure un accesorio a utilizar con la máquina motorizada. El soporte de accesorios incluye un bastidor del soporte de accesorios, una característica de bloqueo para asegurar un accesorio al bastidor del soporte de accesorios y un bloque acoplador, que se configura de modo que se ensamble con los acopladores en el accesorio para proporcionar potencia al accesorio. El bloque acoplador tiene una pluralidad de acopladores montados en este para el ensamblaje con los acopladores en un accesorio y está montado, con el pivotamiento permitido, en el bastidor del soporte de accesorios.

35 Se expone una máquina motorizada que tiene un soporte de accesorios tal como se define en la reivindicación 1 y se expone un accesorio para su combinación con la máquina motorizada tal como se define en la reivindicación 3. La máquina motorizada tiene un bastidor, una fuente de potencia soportada por el bastidor y un brazo elevador montado, con el pivotamiento permitido, en el bastidor. El soporte de accesorios se monta, con el pivotamiento permitido, en el brazo elevador y se configura de modo que reciba y asegure un accesorio para utilizar con la máquina motorizada. El soporte de accesorios incluye una pluralidad de acopladores que se configuran de modo que se ensamblen con el accesorio para proporcionar una señal de potencia desde la fuente hasta el accesorio. Se proporciona un mecanismo de bloqueo para asegurar el accesorio al soporte de accesorios. La máquina motorizada se expone además en combinación con un accesorio.

40 En otra realización, que no forma parte de la invención reivindicada, se expone un método de interconexión de un accesorio con una máquina motorizada. El método incluye proporcionar un soporte de accesorios en la máquina motorizada capaz de ensamblarse con y asegurar el accesorio a la máquina motorizada. El soporte de accesorios tiene un bastidor, un conjunto acoplador que aloja una pluralidad de acopladores que proporcionan una fuente de potencia al accesorio y un actuador de bloqueo para asegurar el accesorio al soporte de accesorios. El conjunto acoplador está situado en un lado posterior del bastidor y los acopladores son accesibles desde un lado frontal del bastidor. El método incluye además alinear el soporte de accesorios con el accesorio y ensamblarlo a este, alinear el conjunto acoplador con los acopladores en el accesorio y manipular el actuador de bloqueo para asegurar el accesorio al soporte de accesorios.

55 Este compendio y el resumen se proporcionan para introducir una selección de realizaciones de una forma simplificada, que se describen a continuación en la descripción detallada. Este compendio no pretende identificar las

características fundamentales o características esenciales del contenido reivindicado, ni se pretende utilizar como una ayuda a la hora de determinar el alcance del contenido reivindicado.

Descripción breve de los dibujos

- 5 La figura 1 es una vista de un alzado lateral de una máquina motorizada representativa del tipo en el que se puede llevar a la práctica las realizaciones expuestas.
- La figura 2 es una vista en perspectiva de la máquina motorizada representativa de la figura 1 que muestra un soporte de accesorios de la técnica anterior.
- 10 La figura 3 es una vista en perspectiva que muestra un primer lado de un soporte de accesorios que tiene un bloque acoplador para proporcionar una conexión entre una fuente de potencia en una máquina motorizada y un accesorio, de acuerdo con una realización ilustrativa.
- La figura 4 es una vista en perspectiva que muestra un segundo lado del soporte de accesorios de la figura 3.
- La figura 5 es una vista en perspectiva que muestra un primer lado del bloque acoplador ilustrado en la figura 3.
- La figura 6 es una vista en perspectiva que muestra un segundo lado del bloque acoplador ilustrado en la figura 5.
- La figura 7 es una vista de un despiece del bloque acoplador ilustrado en la figura 5.
- 15 La figura 7A es una sección transversal de una parte del bloque acoplador de la figura 5.
- La figura 7B ilustra una vista ampliada del soporte de accesorios de la figura 3 que ilustra un soporte del bloque acoplador para transportar el bloque acoplador de la figura 5, de acuerdo con una realización ilustrativa.
- La figura 7C es una vista de una sección transversal del soporte del bloque acoplador de la figura 7B.
- 20 La figura 8 es una representación esquemática de una parte de un circuito hidráulico de una máquina motorizada que tiene un soporte de accesorios que tiene un bloque acoplador tal como el que se muestra en la figura 3, de acuerdo con una realización.
- La figura 8A es una representación esquemática de una parte de un circuito hidráulico de una máquina motorizada que tiene un soporte de accesorios con un bloque acoplador tal como el que se muestra en la figura 3, de acuerdo con otra realización.
- 25 La figura 9 es una vista posterior en perspectiva de una realización de un accesorio que se puede acoplar a un soporte de accesorios del tipo ilustrado en la figura 3.
- La figura 10 es una vista ampliada de una interfaz del soporte de accesorios a partir del accesorio de la figura 9, que muestra un conjunto acoplador con más detalle.
- 30 La figura 11 es un diagrama de flujo que ilustra un método de acoplamiento de un accesorio, que tiene un conjunto acoplador de la figura 10, a una máquina motorizada que tiene un soporte de accesorios de la figura 3, de acuerdo con una realización ilustrativa.
- La figura 12 ilustra un bloque acoplador, para un soporte de accesorios de una máquina motorizada, y un conjunto acoplador para un accesorio, que se configuran para quedar ensamblados y asegurados entre sí, de acuerdo con otra realización ilustrativa.
- 35 La figura 13 es una vista en perspectiva de una sección transversal del conjunto acoplador de la figura 12, realizada a través de dos de los acopladores hidráulicos.
- La figura 14 es una vista de una sección transversal del bloque acoplador de la figura 12 alineado con el conjunto acoplador de la figura 12, la sección transversal se realiza a través de dos de los acopladores.
- 40 Las figuras 15-17 ilustran el bloque acoplador y el conjunto acoplador de la figura 14 en diversos estados del ensamblaje.
- La figura 18 es un diagrama de flujo que ilustra un método de alivio de presión en el conjunto acoplador ilustrado en las figuras 14-17, de acuerdo con una realización ilustrativa.
- 45 La figura 19 es una vista en perspectiva de una sección transversal de un conjunto acoplador configurado de modo que se ensamble y conecte con el bloque acoplador de la figura 12, de acuerdo con otra realización ilustrativa, donde la sección transversal se realiza a través de dos acopladores y una válvula de bloqueo interna.

La figura 20 ilustra una vista de una sección transversal del conjunto acoplador de la figura 19 alineado con el bloque acoplador de la figura 12.

Las figuras 21-23 ilustran el bloque acoplador y el conjunto acoplador de la figura 20 en diversos estados del ensamblaje.

- 5 La figura 24 es un diagrama de flujo que ilustra un método de aliviar la presión en el conjunto acoplador ilustrado en las figuras 20-23, de acuerdo con una realización ilustrativa.

La figura 25 es una vista de una sección transversal de un conjunto acoplador configurado de modo que se ensamble y conecte con el acoplador de la figura 12, de acuerdo con otra realización ilustrativa, donde la sección transversal se realiza a través de dos acopladores hidráulicos.

10 **Descripción detallada**

Las realizaciones se refieren a máquinas motorizadas, a accesorios que se diseñan de modo que se acoplen de manera operativa a máquinas motorizadas y a sistemas y métodos de conexión para conectar una o más fuentes de potencia en la máquina motorizada con el accesorio. Más en particular, las realizaciones analizadas a continuación se refieren a sistemas y métodos de conexión para conectar una o más fuentes de potencia en la máquina motorizada con el accesorio realizando una conexión a través de un soporte de accesorios en la máquina motorizada. Para los fines de este análisis, en las figuras 1-2 se ilustra una máquina motorizada representativa en la que se pueden llevar a la práctica las realizaciones y esta se describe a continuación antes de que se expongan las realizaciones. Para mayor brevedad, solo se analiza una máquina motorizada representativa. No obstante, tal como se menciona anteriormente, las realizaciones que se ofrecen a continuación se pueden llevar a la práctica en una cualquiera de diversas máquinas motorizadas, que incluyen máquinas motorizadas de tipos diferentes a la máquina motorizada representativa analizada a continuación. En particular, las realizaciones analizadas a continuación se pueden llevar a la práctica en máquinas motorizadas que tienen soportes de accesorios de tamaños y formas diferentes a los mostrados en la máquina motorizada representativa.

La figura 1 es una vista de un alzado lateral y la figura 2 es una vista en perspectiva de una máquina motorizada 100 representativa, en la cual se pueden emplear las realizaciones expuestas. Aunque en la presente se analizan ciertas características de la máquina motorizada 100, otras máquinas motorizadas tienen otras características además de aquellas analizadas con respecto a la máquina motorizada 100 o variaciones de las características de las máquinas motorizadas en las cuales se pueden llevar a la práctica las realizaciones expuestas. La máquina motorizada 100 representativa es un vehículo de trabajo en forma de una cargadora y más en particular, una cargadora de dirección deslizante. No obstante, los conceptos analizados a continuación se pueden llevar a la práctica en múltiples tipos diferentes de vehículos de trabajo, tales como cargadoras de oruga, cargadoras de ruedas orientables, que incluyen las cargadoras con todas las ruedas orientables, excavadoras, manipuladores telescópicos, cargadoras *walk behind*, zanjadoras y vehículos utilitarios, por nombrar algunos ejemplos, así como también muchos otros tipos diferentes de máquinas motorizadas. La máquina motorizada 100 incluye un bastidor de soporte o bastidor principal 102 que soporta una fuente de potencia 104, tal como un motor de combustión interna. Un sistema de conversión de potencia 106 se acopla de manera operativa a la fuente de potencia 104. De manera ilustrativa, un sistema de conversión de potencia 106 recibe la potencia de la fuente de potencia 104 y las señales de control de las entradas del operador para transformar la potencia recibida en señales de potencia de una forma tal que se proporcione a los componentes funcionales de la máquina motorizada y sea utilizada por estos.

En algunas máquinas motorizadas, que incluyen la máquina motorizada 100, el sistema de conversión de potencia 106 incluye componentes hidráulicos tales como una o más bombas hidráulicas, diversos actuadores y otros componentes que se emplean de manera ilustrativa para recibir y proporcionar de manera selectiva las señales de potencia en forma de fluido hidráulico presurizado a algunos o todos de los actuadores utilizados para controlar los componentes funcionales de la máquina motorizada 100. Por ejemplo, se utiliza un conjunto de válvula de control (no se muestra por separado) para proporcionar de manera selectiva fluido hidráulico presurizado desde una bomba hidráulica hasta los actuadores, tales como cilindros hidráulicos, que están situados en la máquina motorizada. El sistema de conversión de potencia 106 también proporciona de manera selectiva fluido hidráulico presurizado, a un terminal 134, al cual se puede acoplar un accesorio para recibir el fluido hidráulico presurizado. Otras máquinas motorizadas en las que se pueden llevar a la práctica las realizaciones expuestas pueden emplear otros sistemas de conversión de potencia. Por ejemplo, algunas máquinas motorizadas tienen sistemas de conversión de potencia que incluyen generadores eléctricos o similares para generar señales de control eléctricas para accionar los actuadores hidráulicos. Además, otras máquinas motorizadas tienen transmisiones mecánicas que actúan como un sistema de conversión de potencia, al menos en lo que concierne al sistema de impulsión.

Entre los componentes funcionales que pueden recibir señales de potencia desde el sistema de conversión de potencia 106 están los elementos tractores 108, mostrados de manera ilustrativa como ruedas, que se configuran de modo que entren en contacto, con la rotación permitida, con una superficie de soporte para hacer que se desplace la máquina motorizada. Otros ejemplos de máquinas motorizadas pueden tener orugas u otros elementos tractores en

lugar de ruedas. La máquina motorizada 100 tiene un par de motores hidráulicos (no se muestran en las figuras 1-2) que transforman una señal de potencia hidráulica en una salida rotativa. En algunas máquinas motorizadas, tal como las cargadoras de dirección deslizante que incluye la máquina motorizada 100, está acoplado de manera operativa un único motor hidráulico a todos los elementos tractores en un lado de la máquina motorizada. Otras máquinas motorizadas disponen de un motor hidráulico para cada uno de sus elementos tractores. Además, otras máquinas tienen un único motor de impulsión que está acoplado de manera operativa a cada elemento tractor impulsado. En una cargadora de dirección deslizante, tal como la máquina motorizada 100, la orientación se logra proporcionando salidas rotativas diferentes al o a los elementos tractores en un lado de la máquina con respecto al otro lado, para hacer que la cargadora se deslice a través de una superficie de soporte. En algunas máquinas motorizadas, la orientación se logra por otros medios, tales como, por ejemplo, con ejes orientables.

La máquina motorizada 100 también incluye una estructura de brazos elevadores 114 que puede subirse y bajarse con respecto al bastidor 102. De manera ilustrativa, la estructura de brazos elevadores 114 incluye un par de brazos elevadores 116 que están acoplados, con el pivotamiento permitido, al bastidor 102 en las articulaciones pivotantes 118 ubicadas a cada lado del bastidor a lo largo de un eje que es perpendicular al bastidor. Un par de actuadores 120 (solo se muestra uno en las figuras 1-2), que en algunas realizaciones son cilindros hidráulicos configurados de modo que reciban fluido presurizado desde el sistema de conversión de potencia 106, están acoplados, con el pivotamiento permitido, tanto al bastidor 102 como a los brazos elevadores 116 en los puntos de pivotamiento 122 y 124, respectivamente, a cada lado de la máquina motorizada 100. A veces, los actuadores 120 se denominan de manera individual y colectiva como cilindros elevadores. La extensión y retracción de los actuadores 120 provocan que los brazos elevadores 116 pivoten en torno a las articulaciones pivotantes 118 y de ese modo suban y bajen a lo largo de una trayectoria vertical en general. La flecha 138 proporciona una indicación de una trayectoria general de un extremo de los brazos elevadores 116 a medida que suben y bajan. La estructura de brazos elevadores 114 representa el tipo de estructura de brazos elevadores que se puede acoplar a la máquina motorizada 100. A la máquina motorizada 100 se pueden acoplar otras estructuras de brazos elevadores, con geometrías, componentes y disposiciones diferentes o a otras máquinas motorizadas en las que se pueden llevar a la práctica las realizaciones analizadas en la presente sin alejarse del alcance del presente análisis.

Un soporte de accesorios 130 se acopla, con el pivotamiento permitido, a los brazos elevadores 116 a lo largo de un eje que transcurre a través de las articulaciones pivotantes 132. El soporte de accesorios 130 se configura de modo que acepte y asegure uno cualquiera de una pluralidad de tipos diferentes de accesorios a este. Al tener un soporte de accesorios que se puede fijar a una pluralidad de accesorios diferentes, cambiar de un accesorio a otro se pueden lograr con relativa facilidad. Por ejemplo, las máquinas con soportes de accesorios pueden disponer de un actuador entre el soporte de accesorios y la estructura de brazos elevadores, de modo que retirar o fijar un accesorio no conlleve retirar o fijar un actuador del accesorio. El soporte de accesorios 130 proporciona una estructura de montaje para fijar fácilmente un accesorio al brazo elevador (o a otra parte de una máquina motorizada) que una estructura de brazos elevadores sin un soporte de accesorios no tiene.

Uno o más actuadores tales como los cilindros hidráulicos 136 están acoplados, con el pivotamiento permitido, al soporte de accesorios 130 y a la estructura de brazos elevadores 114, para provocar que el soporte de accesorios 130 rote en condiciones de suministro de potencia en torno a un eje que se extiende a través de la articulación pivotante 132 en un arco aproximado mediante la flecha 128, en respuesta a una entrada del operador. En algunas realizaciones, el o los actuadores acoplados, con el pivotamiento permitido, al soporte de accesorios y al conjunto de brazos elevadores son cilindros hidráulicos capaces de recibir fluido hidráulico presurizado desde el sistema de conversión de potencia 106. A veces, el o los cilindros hidráulicos 136 se denominan como cilindros de inclinación. Tal como se menciona anteriormente, el soporte de accesorios 130 se configura de modo que acepte y asegure uno cualquiera de diversos accesorios diferentes a la máquina motorizada 100, según se desee llevar a cabo una tarea de trabajo particular.

La máquina motorizada 100 proporciona una fuente, accesible en el terminal 134 mencionado anteriormente, de señales de control y potencia que está disponible para acoplarse a un accesorio con el fin de controlar diversas funciones en dicho accesorio, en respuesta a entradas del operador. En una realización, el terminal 134 incluye unos acopladores hidráulicos que se pueden conectar a un accesorio para proporcionar señales de potencia en forma de fluido presurizado, proporcionado por el sistema de conversión de potencia 106 para utilizar por parte del accesorio. Como alternativa o de manera adicional, el terminal 134 incluye unos conectores eléctricos que pueden proporcionar señales de potencia y señales de control al accesorio para controlar y hacer posible que los actuadores del tipo descrito anteriormente controlen el funcionamiento de los componentes funcionales en el accesorio.

De manera ilustrativa, la máquina motorizada 100 también incluye una cabina 140 que se soporta en el bastidor 102 y que define, al menos en parte, un compartimento del operador 142. Habitualmente, el compartimento del operador 142 incluye un asiento del operador (no se muestra), unos dispositivos de entrada del operador (no se muestran) y unos dispositivos de visualización (no se muestran), accesibles y visibles de una posición sentada en el asiento. Cuando un operador está sentado de manera adecuada dentro del compartimento del operador 142, el operador puede manipular los dispositivos de entrada del operador para controlar unas funciones tales como conducir la máquina motorizada 100, subir y bajar la estructura de brazos elevadores 114, rotar el soporte de accesorios 130 en

torno a la estructura de brazos elevadores 114 y suministrar señales de potencia y control a un accesorio a través de las fuentes disponibles en el terminal 134. Se proporciona un controlador electrónico 150 para recibir las entradas desde los dispositivos de entrada del operador y proporcionar señales de control a los dispositivos funcionales en la máquina motorizada 100. El controlador electrónico 150 mostrado en la figura 1 puede ser cualquier forma de controlador o controladores electrónicos capaces de procesar las entradas y proporcionar las señales de control. Aunque en la figura 1 se muestra un controlador electrónico 150, algunas máquinas motorizadas, en las que se pueden llevar a la práctica las realizaciones descritas a continuación, pueden no incluir ninguna clase de controlador electrónico.

Tal como se analiza anteriormente, el soporte de accesorios 130 puede aceptar y asegurar cualquiera de diversos accesorios diferentes para utilizarlo con el fin de llevar a cabo diversas tareas. El soporte de accesorios 130 y los accesorios que se pueden asegurar al soporte de accesorios 130 proporcionan flexibilidad a la utilización de la máquina motorizada 100, lo que permite de ese modo que un operador lleve a cabo múltiples tareas diferentes con la misma máquina motorizada. Los soportes de accesorios de este tipo son conocidos en general y en la patente de EE. UU. 3.672.521 de Bauer *et al.* se muestra un ejemplo de un soporte de accesorios para una cargadora, y en la patente de EE. UU. 5.974.706 de Kaczmarek *et al.* se muestra un ejemplo de un soporte de accesorios para una excavadora. Debido a que el soporte de accesorios 130 se diseña de modo que acepte y asegure accesorios diferentes mediante el ensamblaje con las características de fijación (descritas a continuación), los accesorios se pueden fijar a, y retirar de, la máquina motorizada rápidamente y sin la utilización de herramientas. En ciertos trabajos, un operador puede cambiar de manera repetida de accesorios (es decir, retirar un accesorio y fijar otro) durante una actividad laboral dada para llevar a cabo diversas tareas.

Un aspecto de esta exposición se refiere a sistemas y métodos de conexión para conectar una o más fuentes de potencia en la máquina motorizada con un accesorio realizando una conexión a través de un soporte de accesorios en la máquina motorizada. Las figuras 3-4 ilustran una realización de un soporte de accesorios 200 que puede proporcionar de manera ventajosa una característica de conexión que proporciona una fuente de fluido hidráulico presurizado a un accesorio que está acoplado al soporte de accesorios. El soporte de accesorios 200 es del tipo que se puede proporcionar en una máquina motorizada tal como la máquina motorizada 100 (que sustituye de ese modo el soporte de accesorios 130 ilustrado en las figuras 1-2). El soporte de accesorios 200 incluye un bastidor 202 con un primer lado 212 (ilustrado en la figura 3) y un segundo lado 214 opuesto (ilustrado en la figura 4). Para los fines de este análisis, el primer lado 212 se puede denominar como lado frontal y el segundo lado 214 se puede denominar como lado posterior. El primer lado 212, o lado frontal, está orientado de modo que en general esté enfrentado y en contacto con un accesorio, cuando el accesorio se fija al soporte de accesorios 200. Cuando el soporte de accesorios 200 se fija a una máquina motorizada, el segundo lado 214, o lado posterior, está enfrentado en general a la máquina motorizada a la cual se fija el soporte de accesorios, aunque tal como se describe anteriormente con respecto a las figuras 1-2, un soporte de accesorios puede pivotar con respecto a un punto de fijación en la máquina motorizada, de modo que el segundo lado 214, o lado posterior, puede que no siempre esté enfrentado a la máquina motorizada. El bastidor 202 tiene una o más características de ensamblaje 218 que se pueden ensamblar con un accesorio durante el proceso de fijación y una o más características de bloqueo 220 que bloquean el accesorio en el soporte de accesorios. En la realización ejemplar mostrada en las figuras 3-4, las características de ensamblaje 218 son un par de bordes que se extienden hacia delante en una parte superior del bastidor 202, y las características de bloqueo 220 son un par de cuñas que se pueden introducir en las características de bloqueo del accesorio en un lado inferior del bastidor. Haciendo una referencia breve a las figuras 3 y 9, durante el proceso de fijación del accesorio 300 al soporte de accesorios 200, las características de ensamblaje 218 del soporte de accesorios 200 se ensamblan con unas características de ensamblaje 318 complementarias en una interfaz del soporte de accesorios 302 del accesorio 300. A continuación, el accesorio 300 pivota en torno a un eje de ensamblaje entre las características de ensamblaje 218 y las características de ensamblaje 318 en el soporte de accesorios 200 y el accesorio 300 respectivamente, de modo que las características de ensamblaje 218 y 318 actúen a modo de bisagra. Este pivotamiento se produce cuando se hace rotar el soporte de accesorios hacia atrás hacia el brazo elevador y/o se sube el brazo elevador, lo que provoca la elevación del accesorio de modo que el peso del accesorio haga pivotar el accesorio a su posición cuando las características de ensamblaje 218 y 318 están ensambladas de manera adecuada. Otros soportes de accesorios pueden tener diversos tipos de características de ensamblaje y bloqueo diferentes o simplemente características de bloqueo. El bastidor 202 del soporte de accesorios 200, siendo del tipo que se puede utilizar con la máquina motorizada 100, tiene una parte principal 216 que posee una superficie plana en general contra la que puede contactar una parte de interconexión de un accesorio cuando se conecta al soporte de accesorios.

Las características de bloqueo o cuñas 220 se pueden manipular manualmente mediante las palancas 222, las cuales puede rotar para subir y bajar las cuñas 220. Además, se proporciona un actuador 224 que se puede accionar para subir y bajar las cuñas en respuesta a una entrada del operador. El actuador 224 en la realización mostrada es un cilindro hidráulico y se analizará como tal con más detalle a continuación. En otras realizaciones, el actuador 224 puede ser cualquier actuador adecuado, lineal o de otro tipo, que pueda manipular las características de bloqueo 220 a una posición bloqueada y fuera de esta (es decir, que puede subir y bajar las cuñas de bloqueo de esta realización). El acoplador de accesorios 200 también incluye un bloque o conjunto acoplador 210 montado en el bastidor 202. El bloque acoplador 210 aloja una pluralidad de acopladores que se configuran de modo que se

conecten a un accesorio para proporcionar una fuente de potencia. Los acopladores del conjunto acoplador 210 incluyen una pluralidad de conductos hidráulicos que pueden proporcionar fluido hidráulico presurizado a un accesorio que se transporta mediante el soporte de accesorios 200, realizándose la conexión del bloque acoplador 210 a un dispositivo de conexión coincidente en un accesorio como parte del montaje de dicho accesorio en el soporte de accesorios 200. En otras realizaciones, los acopladores en un conjunto acoplador no es necesario que sean del tipo que proporcionan fluido hidráulico presurizado o que estén limitados a acopladores del tipo que proporcionan fluido hidráulico presurizado. Por ejemplo, otros tipos de acopladores que se podrían incluir en dicho conjunto acoplador serían acopladores eléctricos. El fluido hidráulico presurizado se proporciona desde una fuente de potencia en la máquina motorizada al actuador 224 y al conjunto acoplador 210 a través de los conductos tales como los latiguillos hidráulicos y/o los tubos, que no se muestran en las figuras 3-4 para mayor claridad. El soporte de accesorios 200 también incluye una característica de alineación 238 en forma de una abertura que se dispone en la parte principal 216 del bastidor 202, que puede ayudar a la alineación de un accesorio con el soporte de accesorios durante el proceso de montaje del accesorio, mediante el ensamblaje con una característica de alineación correspondiente en ciertos accesorios que se monta en el accesorio durante el proceso de montaje del accesorio. Algunos accesorios pueden no tener una característica de alineación correspondiente y de manera similar algunas realizaciones de soportes de accesorios pueden no tener características de alineación tales como la característica de alineación 238, aunque en algunos casos donde se proporcionan ambas características de alineación se mejora la alineación del accesorio y el soporte de accesorios, y más en particular, se mejora la alineación del bloque acoplador 210 y los acopladores correspondientes en el accesorio.

Las figuras 5-6 ilustran el bloque acoplador 210 mostrado en las figuras 3-4 con más detalle. El bloque acoplador 210 es una realización de un conjunto acoplador que se puede incorporar al soporte de accesorios 200. Otras realizaciones de un conjunto acoplador no necesitan incluir algunas de las características descritas con el bloque acoplador 210. De manera esencial, una realización de un bloque acoplador que se puede incorporar en el soporte de accesorios 200 incluye un mecanismo para retener los acopladores de modo que se unan con los acopladores en un accesorio. El bloque acoplador 210 de la figura 5 muestra un primer lado o cara 215, que se puede interconectar con los acopladores en un accesorio, y la figura 6 muestra un segundo lado 225 que se opone al primer lado 215. El bloque acoplador 210 incluye una carcasa 230 con un par de características de montaje 232 y 234, mostradas en esta realización como que incluyen un par de muñones que se pueden montar en el bastidor del soporte de accesorios 202 para permitir que el bloque acoplador 210 pivote en torno a un eje 236 que se extiende a través de las características de montaje 232 y 234. Debido a que el bloque acoplador 210 puede pivotar con respecto al bastidor 202, se puede hacer pivotar el bloque acoplador para alinearlo con los acopladores en un accesorio que se fija al soporte de accesorios. Esta característica de pivotamiento permite al bloque acoplador 210 acomodar las variaciones de un accesorio al siguiente y/o acomodar una desalineación leve cuando se realiza la conexión con un accesorio particular. Tal como se analiza a continuación, debido al movimiento arqueado del accesorio con respecto al soporte de accesorios 200 durante el proceso de conexión, virtualmente siempre habrá problemas de alineación para los cuales se acomoda el bloque acoplador pivotante. El bloque acoplador 210 tiene una forma cilíndrica en general, aunque puede adoptar otras formas, tal como se muestra en las realizaciones siguientes analizadas a continuación sin alejarse del alcance de esta exposición.

El bloque acoplador 210 tiene una pluralidad de acopladores 240, 242 y 244 que se configuran de modo que se unan con los acopladores en un accesorio, en los primeros extremos de cada uno de los acopladores (estando orientados los acopladores de modo que los primeros extremos de los acopladores 240, 242 y 244 estén situados en la primera cara 215) para proporcionar una fuente de potencia en forma de fluido hidráulico presurizado al accesorio. Los acopladores 240, 242 y 244 se pueden acoplar a los conductos de una máquina motorizada en el segundo lado 225. Los acopladores 240, 242 y 244 se muestran de manera genérica en las figuras 5 y 6 y se pueden seleccionar a partir de cualesquiera acopladores que se acoplarán con los acopladores dispuestos en los accesorios del tipo que se configura de modo que se ensamblen con el bloque acoplador 210 para proporcionar fluido hidráulico al accesorio. Un ejemplo de un tipo de acoplador que se puede emplear en un bloque acoplador 210 y en los accesorios correspondientes es el denominado acoplador de frente plano. En la realización mostrada, el primer y segundo acoplador 240 y 242 proporcionan una línea fuente y de retorno a y desde el accesorio, lo que permite el flujo del fluido presurizado al accesorio en dos direcciones diferentes. Es decir, cualquiera de los acopladores 240 y 242 pueden ser la línea fuente, siendo el otro la línea de retorno, dependiendo de cómo se proporcione el fluido hidráulico desde la fuente en una máquina motorizada en la que está montado el bloque acoplador 210 o dependiendo de una aplicación, cada uno de los acopladores puede ser una fuente o un retorno en la misma máquina motorizada, es decir, el fluido se puede proporcionar en cualquiera de las dos direcciones, tal como se cita anteriormente. El acoplador 244 proporciona una conexión denominada de línea de drenaje, que proporciona una línea de retorno adicional desde un accesorio. La descripción de los acopladores 240, 242 y 244 se proporciona en la presente con fines ilustrativos. En diversas realizaciones, se puede proporcionar cualquier número de acopladores en un bloque acoplador, tal como el ilustrado en las figuras 5-6, con el fin de proporcionar fluido hidráulico a, y recibir fluido hidráulico desde, un accesorio en cualquier configuración o dirección. La descripción específica de los acopladores mostrados en las figuras 5 y 6 no pretende limitar los conceptos explicados en la presente a esta selección y disposición particular de acopladores. Diversas realizaciones pueden incluir diferentes tipos de acopladores. Además, los acopladores seleccionados se pueden disponer de diversas formas sin alejarse del

alcance del análisis. Por ejemplo, con frecuencia se hace referencia a un par de acopladores que se unen como que incluyen un acoplador macho y un acoplador hembra. En diversas realizaciones, un bloque acoplador o conjunto acoplador puede tener acopladores macho o hembra, o una combinación de ambos. Se forman un par de características de posicionamiento 246 y 248 en la primera cara 215. Las características de posicionamiento 246 y 248 son aberturas que pueden recibir unas protuberancias de posicionamiento en un accesorio. Se pueden emplear cualquier número y tipo de características de posicionamiento en un bloque acoplador.

En la realización mostrada en las figuras 5-6, el bloque acoplador 210 incluye un pistón 250 montado dentro de la carcasa 230. Otras realizaciones del bloque acoplador 210 pueden no tener un pistón del tipo mostrado en las figuras 5-6. El pistón 250 proporciona una forma para extender los acopladores 240, 242 y 244, que se montan en el pistón 250. El pistón 250 se puede mover con relación a la carcasa 230, a lo largo de un eje 252 desde la posición totalmente retraída, en la que el pistón no se extiende pasado un borde delantero 254 de la carcasa 230, hasta una posición totalmente extendida, en la que el pistón sí se extiende pasado el borde delantero 254. Cuando el pistón 250 se extiende, los acopladores 240, 242 y 244 también se extienden, ya que están fijados dentro del pistón de tal forma que se mueven con el pistón. Al proporcionar un miembro que se extiende tal como el pistón 250, el bloque acoplador 210 puede proporcionar de manera conveniente un mejor ensamblaje con un accesorio que está montado en un soporte de accesorios y se configura de modo que se ensamble con el bloque acoplador 210. Volviendo brevemente a la figura 3, debido a que algunos accesorios pueden no estar configurados para ensamblarse con el bloque acoplador 210 (por ejemplo, algunos accesorios simples tales como cucharones no requieren una fuente de fluido hidráulico para funcionar de manera adecuada y otros accesorios de la técnica anterior no se configuran para ensamblarse con el bloque acoplador 210, sino que por el contrario, por ejemplo, se configuran de modo que se conecten a una fuente hidráulica en el terminal 134 mostrado en las figuras 1 y 2), tener un bloque acoplador con un pistón que se puede extender y retraer dentro de su carcasa permitirá retraer el bloque acoplador por detrás de la superficie plana en general de la parte principal 216, cuando dicho accesorio se monta en el soporte de accesorios. No obstante, en algunas realizaciones, el bloque acoplador forma un entrante con respecto a la superficie plana de la parte principal 216, de modo que incluso cuando el pistón esté totalmente extendido, el pistón esté enrasado con, o incluso forme un ligero entrante con respecto a la superficie plana de la parte principal 216. Tal como se ha mencionado anteriormente, otras realizaciones del bloque acoplador no tienen un pistón y por tanto están situadas enrasadas. En la presente invención, el bloque acoplador forma un ligero entrante con respecto a la superficie plana de la parte principal 216. La posición del pistón 250 está controlada mediante el suministro y la evacuación de fluido hidráulico presurizado en la carcasa 230. En la realización mostrada en las figuras 5-6, se proporciona un terminal 256 que se extiende en la carcasa 230 para proporcionar una vía que permite la entrada y salida de fluido hidráulico dentro y fuera de la carcasa 230. En otras realizaciones, se puede proporcionar un terminal en otras ubicaciones (por ejemplo, a través de una característica de montaje 232 o 234) para permitir que el fluido hidráulico presurizado entre en la carcasa 230 o el pistón 250 y salga de estos. En otras realizaciones diferentes, un pistón tal como el pistón 250 se puede extender y/o retraer con otros sistemas y aparatos de accionamiento, que incluyen, por ejemplo, un actuador eléctrico, un mecanismo de resorte y actuadores neumáticos, por nombrar algunos.

La figura 7 ilustra una vista de un despiece del bloque acoplador 210. Cada una de las características de montaje 232 y 234 incluye un muñón 260 y 262, respectivamente, que se extiende lateralmente desde la carcasa y un rodamiento o buje 264 y 266, respectivamente, retenidos en los muñones correspondientes mediante las sujeciones 268 y 270, que se muestran en forma de anillos de compresión. Otras realizaciones pueden tener tipos diferentes de características de montaje, sujeciones o disposiciones de sujeción diferentes. En el terminal 256 se introduce un adaptador 272. El adaptador 272 es del tipo que se puede acoplar a un conducto en la máquina motorizada.

El pistón 250 se ajusta en la carcasa 230 y se ensambla un collarín 274 en la carcasa 230 para retener el pistón 250 en su interior. El collarín 274 incluye unas aberturas para ensamblarse con una característica interna 285 en la carcasa 230, de modo que se gradúe de manera adecuada la característica interna y se evite la rotación del pistón 250 dentro de la carcasa. En otras realizaciones, se pueden utilizar otras características antirrotación. Las juntas 280 y 282 sellan el pistón 250 contra el collarín 274 y la carcasa 230 para evitar la entrada de material extraño en la carcasa, y la junta 284 se introduce en una acanaladura 286, que se ensambla en una superficie exterior de la carcasa 230 y en una superficie interior del collarín 274. La figura 7A ilustra una vista de una sección transversal de una parte del bloque acoplador 210. Se muestra la junta 284 asentada en la acanaladura 286 y las juntas 280 y 282 se muestran situadas entre el pistón 250 y el collarín 274 y la carcasa 230, respectivamente. Las juntas 280 y 282 se deforman de modo que se ajusten y queden selladas contra el pistón 250, con su forma libre o no deformada mostrada de manera esquemática contra el pistón 250 en la figura 7A. La junta 290 está situada en una acanaladura 292 en el pistón 250 y la junta 294 está situada en una acanaladura 296 en la carcasa 230, con el fin de sellar el fluido hidráulico presurizado que se suministra a través del terminal 256 a la carcasa 230 para forzar al pistón 250 a salir de la carcasa (es decir, la carcasa con el collarín 274 fijado a esta, tal como se muestra en la figura 7A. En una realización, el pistón 250 no tiende a ninguna posición aunque se puede retraer cuando se aplica una fuerza sobre el pistón en la primera superficie 215 del bloque acoplador 210, incluso si se suministra fluido hidráulico a la carcasa 230, siempre que la fuerza aplicada sobre la primera superficie 215 sea mayor que la fuerza aplicada por el fluido hidráulico suministrado a la carcasa 230, con la finalidad de forzar al pistón 250 a salir de la carcasa.

Tal como se analiza anteriormente, el bloque acoplador 210 se monta, con el pivotamiento permitido, en el soporte

de accesorios 200. Las figuras 7B y 7C ilustran una parte del soporte de accesorios 200 que muestra un soporte 205 en el cual se monta, con el pivotamiento permitido, el bloque acoplador 210. El soporte 205 incluye una parte fija o anillo 207 que está asegurado a la parte principal 216 del soporte de accesorios 200. En la realización mostrada, la parte principal 216 incluye una placa frontal 217 que forma parte o todo del lado frontal 212 del soporte de accesorios 200. Una placa en ángulo hacia atrás 219 se asegura a la placa frontal 217, tal como mediante soldadura, y el anillo 207 del soporte 205 se asegura a la placa en ángulo hacia atrás 219 tal como mediante soldadura. El anillo 207 también se puede fijar a la placa frontal 217 mediante soldadura. La placa frontal también incluye una superficie de ensamblaje en ángulo 231, que se configura de modo que se ensamble con una superficie complementaria en el accesorio para aplicar una fuerza de retención sobre el accesorio cuando se asegura el accesorio al soporte de accesorios 200. El anillo 207 tiene un par de muescas 221 formadas en una pared exterior 223, estando dimensionadas las muescas de modo que acepten una parte de las características de montaje 232 y 234 (mostradas en la figura 5) del bloque acoplador 210. Durante el ensamblaje, el bloque acoplador 210 se coloca en posición adyacente a la parte fija 207 del soporte 205 y se asegura, con el pivotamiento permitido, mediante la parte fija y una parte de cubierta desmontable 209 del soporte. La parte de cubierta desmontable 209 del soporte 205 se asegura a la parte fija 207 con las sujeciones 211. La parte de cubierta desmontable tiene las muescas 227 que están alineadas con las muescas 221 para ensamblar y retener el bloque acoplador en su sitio. Realizaciones diferentes pueden tener un soporte de bloque acoplador con características diferentes a aquellas del soporte 205. Por ejemplo, otros soportes pueden tener una cubierta desmontable que se fabrique de una sola pieza, al contrario que la pluralidad de piezas mostradas en la figura 7B. A modo de otro ejemplo, el bloque acoplador se puede introducir en un soporte y la totalidad del soporte se puede fijar con sujeciones al soporte de accesorios, en lugar de tener una parte fija que se suelda al soporte de accesorios.

La figura 8 ilustra de manera esquemática una parte de un circuito hidráulico 291 para utilizar en una máquina motorizada, tal como la máquina motorizada 100, para proporcionar fluido hidráulico presurizado al bloque acoplador 210 en el soporte de accesorios 200. El circuito hidráulico 291 incluye una fuente 271 de fluido hidráulico presurizado que se puede suministrar de manera selectiva a través de una primera salida 267 o una segunda salida 269, de modo que cuando el fluido hidráulico presurizado se suministra a través de una de la primera salida y la segunda salida, la fuente puede recibir fluido de retorno a través de la otra de la primera salida y la segunda salida. La fuente 271 puede incluir una bomba bidireccional que se controla de modo que suministre de manera selectiva fluido hidráulico presurizado, o como alternativa, una bomba que proporcione fluido hidráulico presurizado a una válvula de control, que a su vez suministra de manera selectiva fluido hidráulico, en respuesta a una entrada del operador, a cualquiera de la primera y segunda salida 267 y 269. Se proporciona un trayecto desde la primera salida 267, a través de un conducto 273, hasta el acoplador 240 y se proporciona un trayecto desde la segunda salida 269, a través de un conducto 275, hasta el acoplador 242. Además, la primera y segunda salida 267 y 269 están en comunicación fluida con una válvula alternadora (*shuttle*) 277 como sus entradas.

Se dispone una salida de la válvula alternadora 277 como una entrada a una válvula de control del bloque acoplador 279, que puede suministrar de manera selectiva fluido hidráulico presurizado al bloque acoplador 210 y evacuar el fluido hidráulico presurizado desde este. La válvula de control del bloque acoplador 279, tal como se muestra en la figura 8, es una válvula de dos posiciones, proporcionando una primera posición 281 un trayecto desde el bloque acoplador 210 hasta un depósito de baja presión 287. La válvula de control del bloque acoplador 279 está desplazada a la primera posición 281 en esta realización, aunque en otras realizaciones no tiene por qué ser así. Cuando la válvula de control del bloque acoplador 279 está en una segunda posición 283, la salida de la válvula alternadora 277 está en comunicación con el bloque acoplador 210 y de manera más específica con el terminal 256 del bloque acoplador 210. Cuando la válvula de control del bloque acoplador 279 está en la segunda posición 283 y la fuente 271 suministra fluido hidráulico presurizado a una de la primera y segunda salida 267 y 269, también se suministra fluido hidráulico presurizado, por medio de la segunda posición 283, al terminal 256 del bloque de control 210, lo que fuerza de ese modo al pistón 250 a salir de la carcasa. Cuando la fuente 271 no suministra fluido hidráulico presurizado a una de la primera y segunda salida 267 y 269, y la válvula de control del bloque acoplador 279 está en la segunda posición 283, cualquier presión que se pueda haber suministrado al terminal 256, cuando la válvula alternadora 277 está cerrada, se transmitirá al pistón 250.

Se proporciona un actuador 285 para controlar la posición de la válvula 279. El actuador 285, cuando se acciona, vence la resistencia de un miembro elástico 289 para mover la válvula de la primera posición 281 a la segunda posición 283. El actuador 285 es un solenoide accionado eléctricamente, aunque se puede utilizar cualquier actuador adecuado. El actuador 285 se acciona en respuesta a una entrada del operador. En una realización, el actuador 285 se acciona en respuesta al accionamiento de una entrada del operador que inicia un modo hidráulico auxiliar, es decir, un modo que permite suministrar fluido hidráulico a un accesorio que está acoplado de manera operativa a la máquina motorizada. En otras realizaciones, el actuador 285 se puede accionar en respuesta a otras entradas del operador.

La figura 8A ilustra de manera esquemática una realización alternativa de una parte de un circuito hidráulico 291A para suministrar fluido hidráulico presurizado al bloque acoplador 210 en el soporte de accesorios 200. Una fuente de potencia 271A proporciona una fuente de fluido hidráulico presurizado a través de una salida 267A, que se suministra a una válvula de control del bloque acoplador 279A. En una realización, la fuente de potencia 271A es

una bomba de volumen constante que suministra fluido en una única dirección, lo que elimina de ese modo la necesidad de una válvula alternadora del tipo mostrado en la figura 8, para seleccionar una entrada a la válvula de control del bloque acoplador 279A. Se dispone una válvula antirretorno 263A entre la fuente 271A y la válvula de control del bloque acoplador 279A. La válvula de control del bloque acoplador 279A es similar a la válvula de control del bloque acoplador 279 y se utiliza para suministrar y evacuar de manera selectiva fluido en el bloque 210, con el fin de controlar la introducción y evacuación de fluido presurizado en el pistón 230. La válvula de control del bloque acoplador 279A tiene una primera posición 281A que proporciona un trayecto desde el bloque acoplador 210 hasta un depósito de baja presión 287. La válvula de control del bloque acoplador 279A se desplaza a la primera posición 281 por medio de un miembro elástico 289A. Cuando la válvula de control del bloque acoplador 279A está en una segunda posición 283A, la salida 267A de la fuente 271A está en comunicación con el bloque acoplador 210, y de manera más específica con el terminal 256 del bloque acoplador 210, lo que fuerza de ese modo al pistón 250 a salir de la carcasa.

Se proporciona un actuador 285A para controlar la posición de la válvula 279A. El actuador 285A, cuando se acciona, vence la resistencia de un miembro elástico 289A para mover la válvula desde la primera posición 281A hasta la segunda posición 283A. El actuador 285A es un solenoide accionado eléctricamente, aunque se puede utilizar cualquier actuador adecuado. El actuador 285A se acciona en respuesta a una entrada del operador. En una realización, el actuador 285A se acciona en respuesta al accionamiento de una entrada del operador que inicia un modo hidráulico auxiliar, es decir, un modo que permite suministrar fluido hidráulico a un accesorio que está acoplado de manera operativa a la máquina motorizada. En otras realizaciones, el actuador 285 se puede accionar en respuesta a otras entradas del operador.

La figura 9 ilustra un accesorio 300 del tipo que se configura para estar montado en el soporte de accesorios 200, y más en particular, se configura para estar acoplado con el bloque acoplador 210 de acuerdo con una realización ilustrativa. Los accesorios de este tipo, que incluyen el accesorio 300, incluyen una interfaz del soporte de accesorios 302 y una parte de herramienta 304. La interfaz del soporte de accesorios 302 incluye unas características de ensamblaje 318 y unas características de bloqueo 320 complementarias, que se configuran de modo que se ensamblen con las características de ensamblaje 218 y 220 (mostradas en la figura 3) en el soporte de accesorios 200 para asegurar el accesorio 300 al soporte de accesorios, y una superficie de ensamblaje en ángulo 331 complementaria, que se configura de modo que se ensamble con la superficie de ensamblaje en ángulo 231 cuando el accesorio 300 está acoplado al soporte de accesorios 200. Las características de ensamblaje 218 y 318 y 231 y 331 y las características de bloqueo 220 y 320 complementarias garantizan que el accesorio 300 se asegura en un soporte de accesorios, tal como el soporte de accesorios 200, sustancialmente en la misma posición. Durante el proceso de fijación, el accesorio 300 pivota en torno al eje de ensamblaje de las características 218 y 318 complementarias, de modo que el accesorio 300 se desplace a lo largo de un trayecto arqueado en torno al eje de ensamblaje para fijar el accesorio al soporte de accesorios. Debido a que diversas máquinas motorizadas tienen un soporte de accesorios sustancialmente similar al soporte de accesorios 200 y diversos accesorios tienen interfaces de accesorios que son sustancialmente similares a las interfaces de accesorios 302, un único accesorio se puede asegurar en diversas máquinas motorizadas diferentes, y diversos accesorios diferentes (que incluyen diversos tipos de accesorios diferentes) se pueden fijar a una única máquina motorizada. No obstante, las variaciones en la fabricación y el desgaste de los componentes con el tiempo pueden dar como resultado una alineación no exacta entre un soporte de accesorios dado y una interfaz de accesorios dada. Debido a que es importante tener una alineación precisa del bloque acoplador 210 y de los acopladores en el accesorio, se proporcionan las características de alineación que se analizan anteriormente y con más detalle a continuación.

La parte de herramienta 304 incluye una hoja 306 que se monta en un bastidor 308 en un componente de montaje pivotante 310. Se proporciona un actuador en forma de un cilindro hidráulico 312, para hacer pivotar la hoja 306 en respuesta a los dispositivos de entrada del operador, que se accionan para provocar que una máquina motorizada a la cual se fija el accesorio proporcione fluido hidráulico presurizado al accesorio (a través de un bloque acoplador 210, tal como se muestra anteriormente). Accesorios diferentes tendrán partes de herramienta diferentes y el accesorio 300 mostrado tiene fines únicamente ilustrativos, donde se sobreentiende que muchos otros tipos de herramientas pueden incorporar los conceptos relacionados con el acoplamiento de una fuente de potencia, a través de un soporte de accesorios, a un accesorio.

La figura 10 muestra una vista ampliada de la interfaz del soporte de accesorios 302. La interfaz de accesorios incluye una superficie plana en general 325 con un conjunto acoplador 330 que se configura de modo que se ensamble con el bloque acoplador 210. El conjunto acoplador 330 incluye los acopladores 340, 342 y 344, cada uno de los cuales se configura de modo que se ensamble con los acopladores 240, 242 y 244, respectivamente. Se disponen un par de características de posicionamiento 346 y 348 que se configuran de modo que se ensamblen con las características de posicionamiento 246 y 248. Además, una característica de posicionamiento 338 se puede ensamblar con una característica de posicionamiento 238 en la parte principal 216 del soporte de accesorios 200.

La figura 11 ilustra un método 400 para asegurar un accesorio que tiene una interfaz del soporte de accesorios, tal como la interfaz del soporte de accesorios 302 descrita anteriormente, a un soporte de accesorios 200 de acuerdo con una realización ilustrativa. El método 400 se describe haciendo referencia a las características del soporte de

accesorios 200 y a la interfaz del soporte de accesorios 302, ilustrados en las figuras 3-10 y analizados anteriormente. En el bloque 402 del método, se alinea y se ensambla una máquina motorizada que tiene un soporte de accesorios 200 con una interfaz del soporte de accesorios 302. Alinear y ensamblar el soporte de accesorios 200 puede incluir hacer rotar el soporte de accesorios en torno a una articulación pivotante 132, de modo que las características de ensamblaje 218 estén alineadas con las características de ensamblaje 318 y situar las características de bloqueo 220 en una posición desbloqueada. Estos detalles particulares son de interés para el soporte de accesorios descrito anteriormente. Los soportes de accesorio que tiene otros tipos de características de ensamblaje y/o bloqueo pueden requerir que se realicen otros pasos para alinear y ensamblar un soporte de accesorios con una interfaz del soporte de accesorios. Además, el soporte de accesorios 200 puede asegurar los accesorios que no tienen acopladores capaces de interconectarse con el bloque acoplador 210. El método 400 se refiere de manera específica a asegurar un accesorio tal como el accesorio 300 que sí tiene dichos acopladores para el soporte de accesorios 200.

En el bloque 404, el método incluye además alinear el bloque acoplador 210 en el soporte de accesorios 200 con los acopladores en el accesorio. Esta alineación se puede producir de manera simultánea al ensamblaje del soporte de accesorios con la interfaz del soporte de accesorios. No obstante, debido a que el accesorio 300 rota en torno al eje de ensamblaje formado por el ensamblaje de las características de ensamblaje en cada uno del soporte de accesorios 200 y el accesorio, durante el proceso de alineación, los acopladores en el accesorio no están alineados con el bloque acoplador 210. Es decir, si el bloque acoplador 210 está orientado de modo que la cara frontal 215 sea paralela al primer lado o cara 212, los acopladores en el accesorio 300 no estarán alineados con los acopladores en el bloque acoplador (es decir, los acopladores en el accesorio no estarán situados a lo largo del eje 252. Tal como se describe anteriormente, el bloque acoplador 210 puede rotar sobre sus características de montaje 232 y 234 para acomodar la falta de alineación lineal, debido al trayecto de desplazamiento arqueado del accesorio. Por tanto, la alineación es una especie de proceso de alineación con rotación en torno a un eje, pivotando el bloque acoplador 210 para alinearse con los acopladores del accesorio (es decir, rotando de modo que el eje 252 esté alineado con los acopladores en el accesorio 300) a medida que el accesorio 300 se acerca al soporte de accesorios. De manera conveniente, el peso del accesorio 300 en sí mismo facilita la alineación y fuerza el ensamblaje del bloque acoplador 210 con los acopladores en el accesorio 300. Por tanto, el bloque acoplador de accesorios 210 y los acopladores en el accesorio se pueden alinear y ensamblar sin la utilización de ningún actuador adicional para realizar la conexión. Aunque las realizaciones anteriores exponen un bloque acoplador pivotante 210 y unos acopladores rígidos o estacionarios en el accesorio, en realizaciones alternativas, se puede invertir la disposición del bloque acoplador y de los acopladores montados de manera rígida, montándose un bloque acoplador pivotante en el accesorio y con acopladores montados de manera rígida en el soporte de accesorios.

La alineación del bloque acoplador 210 y los acopladores en el accesorio 300 incluye el ensamblaje de la característica de posicionamiento 338 en la interfaz del soporte de accesorios 302 con la característica de posicionamiento 238 en el soporte de accesorios 200, y el ensamblaje de las características de posicionamiento 346 y 348 con las características de posicionamiento 246 y 248. En las realizaciones mostradas anteriormente, las características de posicionamiento 338, 346 y 348 son pasadores salientes que se ensamblan con las características de posicionamiento 238, 246 y 248, que son aberturas. Debido, tal como se describe anteriormente, a que el soporte de accesorios 200 se configura de modo que se asegure no solo a los accesorios que se configuran para ensamblarse con el bloque acoplador 210, sino también con los accesorios que no se configuran para ensamblarse con el bloque acoplador 210, es conveniente que las características de posicionamiento 238, 246 y 248 sean tales que no se extiendan pasada la primera cara 215. La característica de posicionamiento 338, en una realización, es más larga que las características de posicionamiento 346 y 348. Por tanto, la característica de posicionamiento 338 se ensambla con la característica de posicionamiento 238 antes de que las características de posicionamiento 346 y 348 se ensamblen con las características de posicionamiento 246 y 248. La interacción de las características de posicionamiento 238 y 338 proporciona una alineación relativamente aproximada y facilitará el posicionamiento del acoplador 210 con respecto al acoplador 330, proporcionando la interacción posterior de las características de posicionamiento 246 y 248 con las características de posicionamiento 346 y 348 una alineación final. Cuando todas las características de posicionamiento están ensambladas, los acopladores 240, 242 y 244 están alineados con los acopladores 340, 342 y 344.

En el bloque 406, el accesorio 300 se asegura al soporte de accesorios 200. Esto se logra ensamblando las características de bloqueo o cuñas 220 en el soporte de accesorios 200 con las características de bloqueo 320 en el accesorio 300. Cuando el accesorio 300 se asegura al soporte de accesorios 200, el soporte de accesorios 200 aplica una fuerza de retención contra las características de ensamblaje 318 y las superficies de ensamblaje en ángulo 331 complementarias para retener el accesorio 300 en el soporte de accesorios, ensambándose las cuñas 220 con las características de bloqueo 320 para garantizar que el accesorio 300 permanece en su sitio. Cuando el accesorio 300 se asegura al soporte de accesorios 200, los acopladores 240, 242 y 244 en el bloque acoplador 210 están alineados con los acopladores 340, 342 y 344, y en el proceso de asegurar el soporte de accesorios 200 estos acopladores alineados están acoplados entre sí. Debido a que los acopladores están acoplados entre sí como parte de asegurar el accesorio al soporte de accesorios, en máquinas motorizadas que emplean un actuador tal como el actuador 224 para asegurar el accesorio al soporte de accesorios, un operador podrá asegurar el accesorio al soporte de accesorios y de manera simultánea acoplar los acopladores, todo sin salir del compartimento del

operador. No obstante, debido a variaciones en la fabricación de un accesorio a otro, o de un soporte de accesorios a otro, o en el desgaste con el tiempo durante la utilización, los acopladores 240, 242 y 244 pueden no extenderse lo suficiente como para estar totalmente acoplados con los acopladores 340, 342 y 344. Por tanto, en el bloque 408, el método proporciona la extensión del pistón 250 hacia delante hacia los acopladores 340, 342 y 344, proporcionando de ese modo de manera conveniente una estructura y un método para proporcionar la alineación en una dirección delantera y trasera con relación al bloque acoplador 210. La extensión del pistón 250 se logra en respuesta a una entrada del operador. Esta entrada puede ser la misma entrada utilizada para indicar una intención de hacer que el actuador 224 ensamble las características de bloqueo o cuñas 220 con las características de bloqueo 320 o se puede proporcionar un dispositivo de entrada independiente para recibir una señal que extienda el pistón 250. En realizaciones donde no se proporciona un pistón tal como el pistón 250 en el bloque acoplador, un método de fijación no incluiría este paso.

Los accesorios tales como el accesorio 300 que tiene actuadores hidráulicos, tales como cilindros, motores y similares, que reciben fluido hidráulico presurizado desde una máquina motorizada tienen habitualmente unos acopladores para la conexión a la máquina motorizada, que evitan que el fluido hidráulico se escape de las líneas hidráulicas en el accesorio cuando el accesorio no está conectado a la máquina motorizada. Por tanto, los acopladores operan como válvulas antirretorno que bloquean el flujo de salida del accesorio, cuando el accesorio no está acoplado a una máquina motorizada. Aunque esto evita de manera conveniente que el fluido hidráulico se escape del accesorio, cuando se desconecta un accesorio, la presión residual (o acumulación de presión, por ejemplo, como resultado de los cambios de temperatura entre el momento en el que un accesorio se desconecta y se vuelve a conectar) en el accesorio puede dificultar la conexión a una máquina motorizada, debido a que se debe aplicar una fuerza suficiente sobre los acopladores para superar la presión en los conductos hidráulicos del accesorio. La figura 12 ilustra otra realización de un conjunto acoplador 600 que se utiliza en un accesorio, tal como el accesorio 300, para alojar los acopladores y que proporciona características adicionales de alivio de la presión cuando el accesorio no está acoplado a una máquina motorizada. El conjunto acoplador 600 se muestra en la figura 12 situado adyacente a un bloque acoplador 500. El bloque acoplador 500 ilustra otra realización de un bloque acoplador del tipo que se puede integrar en un soporte de accesorios, tal como el soporte de accesorios 200. El bloque acoplador 500 tiene una forma ligeramente diferente a la del bloque acoplador 210 descrito anteriormente y, por tanto, necesitaría un soporte de forma diferente a la del soporte 205. Además, el bloque acoplador 500 no incluye la disposición de pistón (es decir, el pistón 250) del bloque acoplador 210. Por tanto, el pistón 250 y sus funciones no se incluyen necesariamente en cada realización, tal como se muestra en la presente, aunque se pueden utilizar los bloques acopladores con una disposición de pistón similar al pistón 250 para ensamblar el conjunto acoplador 600 sin alejarse del alcance de la exposición. El bloque acoplador 500 sí incluye una carcasa 530, unos acopladores 540, 542 y 544, así como también un par de características de montaje tipo muñón (de las cuales solo se muestra una, 532, en la figura 12). Los acopladores 540 y 544 mostrados en una sección transversal en las figuras 13-17 se muestran, cada uno, con un vástago (550 y 551, respectivamente). En el bloque 550 se pueden utilizar cualesquiera acopladores que se puedan interconectar con los acopladores 640, 642 y 644 y dichos acopladores tendrán necesariamente unas características internas no mostradas en ninguna de las figuras 13-17. Por ejemplo, los vástagos 550 y 551 incluirán necesariamente unas características para situarlos dentro de sus acopladores respectivos y/o proporcionar una fuerza de desplazamiento, según sea necesario.

El conjunto acoplador 600 incluye una carcasa 630, con los acopladores 640, 642 y 644 montados en su interior. El conjunto acoplador 600 se configura de modo que esté montado rígidamente en una interfaz de accesorios, tal como la interfaz de accesorios 302, de modo que los acopladores en el conjunto acoplador se puedan situar y dimensionar para ensamblarse con los acopladores 540, 542 y 544 en el bloque acoplador 500. Las características de posicionamiento 646 y 648 se dimensionan y sitúan de manera similar de modo que se ensamblen con las características de posicionamiento en el bloque acoplador 500 (no se muestran en la figura 12). En realizaciones alternativas, el conjunto acoplador 600 se puede montar, con el pivotamiento permitido, en una interfaz de accesorios. Se fija una protección frente a restos 602 a la carcasa 630, para desviar el material que podría caer entre el conjunto acoplador 600 y el bloque acoplador 500 cuando estos se unen.

La figura 13 ilustra una sección transversal del conjunto acoplador 600 realizada a través de los acopladores 640 y 644. El acoplador 642 es esencialmente similar al acoplador 640 y no se muestra en sección transversal para mayor simplicidad. El acoplador 640 se introduce en una cavidad 650 en un conjunto acoplador 600 y se fija en la cavidad tal como mediante ensamblaje enroscado. Tal como se muestra en la figura 13, se forma una acanaladura 652 en el acoplador 640 para contener una junta (no se muestra) con el fin de sellar el acoplador 640 en el conjunto acoplador 600. El acoplador 640 se configura de modo que se ensamble con un acoplador coincidente (tal como el acoplador 540 en el bloque acoplador 500) para proporcionar un trayecto de flujo del fluido entre una máquina motorizada y los componentes hidráulicos en un accesorio. El conjunto acoplador 600 incluye un terminal 656 (mostrado en la figura 14) que proporciona un trayecto de comunicación desde la cavidad 650 con un circuito hidráulico en el accesorio. Además, el conjunto acoplador 600 tiene un trayecto de alivio del fluido 654 que está de manera selectiva en comunicación con la cavidad 650. El trayecto de alivio del fluido 654, tal como se analiza con más detalle a continuación, proporciona un volumen adicional para contener el fluido presurizado cuando el accesorio no está conectado a una máquina motorizada, lo que reduce de ese modo la presión del fluido en el accesorio cuando el

accesorio no está fijado a una máquina motorizada.

El acoplador 640 incluye un cuerpo 660 y un miembro de regulación 662, que se puede mover entre una posición cerrada, tal como se muestra en la figura 13, y una posición abierta. Se sitúa una junta (no se muestra) dentro de una acanaladura 663 en el cuerpo 660 para sellar el miembro de regulación 662 contra el cuerpo. En la posición cerrada, el fluido hidráulico en general no puede entrar al conjunto acoplador 600 o salir de este a través del acoplador 640. Un miembro elástico 664 desplaza el miembro de regulación 662 a la posición cerrada. Cuando el miembro de regulación 662 está en la posición abierta, el fluido hidráulico puede entrar al conjunto acoplador 600 o salir de este a través del acoplador 640. De manera similar, el acoplador 644 tiene un miembro de regulación 666 y un miembro elástico 668. El miembro de regulación 666 también se muestra en una posición cerrada en la figura 13, empujando el miembro elástico 668 al miembro de regulación 666 a la posición cerrada.

La figura 14 ilustra una sección transversal del conjunto acoplador 600 junto con una sección transversal del bloque acoplador 500 situado adyacente al conjunto acoplador 600 y alineado con este, aunque aún sin ensamblar con el conjunto acoplador 600. La figura 14 proporciona una mejor visión del trayecto de alivio del fluido 654 y de la conexión entre el trayecto de alivio del fluido y la cavidad 650. El trayecto de alivio del fluido 654 incluye un orificio 655 en el que entra una parte de émbolo 670 del miembro de regulación 662, cuando el miembro de regulación 662 se mueve desde la posición cerrada hasta la posición abierta. Un miembro de sellado 672 se ajusta sobre el émbolo 670 y se moldea de modo que encaje y selle el orificio 655, cuando el miembro de regulación 662 se mueve hacia la posición abierta. Un miembro elástico 674 empuja al miembro de sellado 672 hacia un extremo 676 del émbolo 670 y queda retenido mediante una sujeción 677, tal como un anillo de compresión u otro elemento de retención adecuado. Cuando el miembro de regulación 662 está en la posición cerrada, tal como se muestra en la figura 14, existe un hueco 680 entre el miembro de sellado 672 y el orificio 655, lo que permite de ese modo que el fluido hidráulico presurizado se desplace entre la cavidad 650 y el trayecto de alivio del fluido 654.

Las figuras 15-17 ilustran el conjunto acoplador 600 alineado con el bloque acoplador 500, mostrando diversos grados de ensamblaje entre los acopladores 640 y 644 y los acopladores 540 y 544 del bloque acoplador 500. El acoplador 642 también se ensambla con el acoplador 542 de una manera similar a la del ensamblaje entre el acoplador 640 y el 540, aunque no se describe en la presente para una mayor simplicidad. Los acopladores 540 y 544 del bloque acoplador 500 son ejemplos representativos de los denominados acopladores de frente plano y se puede emplear cualquier acoplador que se pueda ensamblar con los acopladores 640 y 644. Para una mayor claridad, las características internas de los acopladores 540 y 544 se muestran durante el proceso de ensamblaje. No obstante, estas características internas no están relacionadas con las realizaciones analizadas en la presente. En la figura 15, los acopladores 640 y 644 están en las etapas de comienzo del ensamblaje con los acopladores 540 y 544. El cuerpo 660 ha entrado parcialmente en el acoplador 540 y el miembro de regulación 662 es contactado por una característica interna 550 (un vástago tal como se muestra en las figuras, aunque se puede emplear cualquier característica interna que pueda contactar con el miembro de regulación 662) del acoplador 540 que actúa contra el miembro de regulación 662 para vencer la resistencia del miembro elástico 664 y hacer que el émbolo 670 entre en el trayecto de alivio del fluido 654. Tal como se muestra en la figura 15, el miembro de regulación 662 no se ha movido lo suficiente hacia el interior del cuerpo 660 de modo que ya no esté sellado contra el cuerpo (es decir, la junta en la acanaladura 663 aún estaría en contacto con el miembro de regulación). En esta posición, el émbolo 670 con el miembro de sellado 672 ha sellado el trayecto de alivio del fluido 654 con respecto a la cavidad 650 antes de que el fluido hidráulico presurizado pueda entrar en la cavidad 650 o salir de esta a través del acoplador 540.

En la figura 16, los acopladores 640 y 540 (así como también los acopladores 644 y 544) están más ensamblados de modo que una pequeña cantidad de fluido hidráulico presurizado pueda entrar en la cavidad 650 y salir de esta a través del acoplador 540. El miembro de regulación 662 se ha movido lo suficiente hacia el interior del cuerpo 660, que la junta en la acanaladura 663 ya no está en contacto con el miembro de regulación. El fluido hidráulico presurizado puede pasar entre el acoplador 540 y la cavidad 650 a una velocidad relativamente baja. En la figura 17, los acopladores 540 y 640 están totalmente ensamblados y se proporciona un trayecto 690 entre el acoplador 540, la cavidad 650 y el terminal 656. Por totalmente ensamblados se entiende que los acopladores están ensamblados de modo que permitan un flujo adecuado de fluido hidráulico presurizado según necesiten los actuadores en el accesorio. El análisis anterior está relacionado principalmente con los acopladores 540 y 640, aunque los acopladores 542 y 642 se configuran de manera similar.

Los ejemplos analizados anteriormente ilustran la conexión de líneas hidráulicas entre un accesorio y una máquina motorizada para proporcionar una comunicación hidráulica presurizada entre el accesorio y la máquina motorizada. Algunos accesorios hidráulicos también, o como alternativa, tiene comunicaciones eléctricas entre ellos. En algunas realizaciones, la comunicación eléctrica se puede realizar conectando manualmente los conectores eléctricos en un terminal en la máquina motorizada, tal como el terminal 134 ilustrado en la máquina motorizada 100 anterior. En otras realizaciones, los conectores eléctricos se pueden incluir en el bloque 210 o 500 para la conexión a conectores eléctricos que están incluidos en el conjunto acoplador 330 o 600. Como alternativa, además, se pueden proporcionar un segundo bloque acoplador en el soporte de accesorios y un segundo conjunto acoplador en la interfaz del soporte de accesorios para realizar la comunicación eléctrica entre la máquina motorizada y el accesorio.

La disposición de los bloques acopladores 210 o 500 en el soporte de accesorios 200 permite el montaje de accesorios que no están dotados de conjuntos acopladores que se pueden ensamblar con dicho bloque acoplador en el soporte de accesorios. Un ejemplo de dicho accesorio sería un cucharón simple, que no tiene ningún tipo de función hidráulica. Otro ejemplo de dicho accesorio sería un accesorio que tiene funciones hidráulicas que requieren potencia hidráulica desde una máquina motorizada pero no tiene un bloque acoplador tal como el 330 o el 600. En una realización de una máquina motorizada con un acoplador de accesorios, tal como el bloque acoplador de accesorios 210, se proporciona un terminal tal como el terminal 134 para acomodar dichos accesorios. En esta realización, dicha máquina motorizada tendría dos terminales para el acoplamiento a la misma fuente de potencia: por medio de un terminal tal como el terminal 134 y por medio de un soporte de accesorios 200. Dicha máquina motorizada no solo podría disponer de dos formas diferentes de proporcionar una comunicación hidráulica y/o eléctrica con un accesorio, ahora también es posible proporcionar una comunicación a dos accesorios diferentes por medio de cada uno de estos terminales.

La figura 18 ilustra un método 800 para aliviar la presión en un circuito hidráulico de un accesorio cuando el accesorio está desconectado de una máquina motorizada, de la cual recibía de manera selectiva fluido hidráulico presurizado. El método 800 se analiza con respecto a las realizaciones analizadas anteriormente con respecto a las figuras 12-17, que incluyen el conjunto acoplador 600 y el bloque acoplador 500. El método comienza en el bloque 802, donde se proporciona un accesorio en comunicación hidráulica con una máquina motorizada. El accesorio en cuestión incluye un conjunto acoplador tal como el conjunto acoplador 600 que está totalmente acoplado a una máquina motorizada por medio de un bloque acoplador, tal como el bloque acoplador 500 (o, en algunas realizaciones, un bloque acoplador con características tales como aquellas descritas anteriormente con respecto al bloque acoplador 210). La figura 17 ilustra un ejemplo de acopladores totalmente ensamblados.

El método continúa en el bloque 804, donde ha comenzado el proceso de retirada del accesorio de la máquina motorizada. Más en particular, el método en el bloque 804 se refiere a la retirada de la comunicación de fluido hidráulico presurizado entre la máquina motorizada y el accesorio. En las figuras 15-16, se muestran los acopladores 640 y 540 en etapas diferentes de desensamblaje. En la figura 16, se reduce el trayecto de flujo entre los acopladores 640 y 540, tal como se analiza anteriormente. En la figura 15, se elimina el trayecto de flujo entre los acopladores 640 y 540. En este punto, el fluido hidráulico presurizado no se puede mover entre los acopladores, aunque los acopladores aún están ensamblados y el accesorio sigue sometido a presión.

En el bloque 806, el método incluye aliviar la presión en el accesorio. Esto incluye proporcionar un trayecto al trayecto de alivio del fluido 654, lo que permite que los acopladores se desensamblen lo suficiente como para forzar al miembro de sellado 672 a salir del trayecto de alivio del fluido. Esto se logra mientras los acopladores aún están parcialmente ensamblados. Se permite la entrada del fluido presurizado en el trayecto de alivio del fluido 654, lo que disminuye de ese modo la presión del fluido en el accesorio. Aunque no se muestra en las figuras, el trayecto de alivio del fluido en algunas realizaciones puede incluir un acumulador con una rigidez del resorte relativamente baja para recibir la presión y habilitar un volumen adicional en el trayecto de alivio del fluido. El trayecto de alivio del fluido también puede incluir una manga flexible que se puede expandir y aumentar de volumen en el trayecto de alivio del fluido. En el bloque 808, los acopladores se desensamblan y el accesorio se retira del soporte de accesorios, lo que deja al accesorio con un circuito hidráulico que tiene una presión sustancialmente reducida, lo que facilita el acoplamiento posterior del sistema hidráulico a una máquina motorizada debido a la presión aliviada.

La figura 19 ilustra un conjunto acoplador 900 que puede aliviar la presión hidráulica interna en un accesorio de acuerdo con otra realización ilustrativa. El conjunto acoplador 900 incluye una carcasa 930 con una pluralidad de acopladores 940, 942 y 944, que se configuran de modo que se ensamblan con un bloque acoplador en un soporte de accesorios tal como el bloque acoplador 500. Las características similares a las ilustradas y analizadas anteriormente con relación al conjunto acoplador 600 están numeradas de manera similar y no se analizan en la presente para una mayor brevedad (es decir, la protección frente a restos 902 se corresponde con la protección frente a restos 602). El acoplador 940, al contrario que el acoplador 640, no incluye un miembro de regulación con una junta en uno de sus extremos, que se puede accionar para abrir y cerrar el trayecto de alivio del fluido 954. En su lugar, el conjunto acoplador 900 incluye un conjunto de válvula de alivio 980 que es independiente de cualquier acoplador en el conjunto acoplador 900. El conjunto de válvula de alivio 980 incluye un miembro de regulación 982 desplazado a una posición abierta tal como se muestra en la figura 19 mediante un miembro elástico 984 en forma de un resorte de compresión. El miembro de regulación 982 se acopla de manera operativa a un émbolo 986 que se puede mover desde una posición totalmente extendida, tal como se muestra en la figura 19, hasta una posición retraída dentro del miembro de regulación 982. El émbolo 986 está desplazado hasta la posición totalmente extendida mediante un miembro elástico 988 en forma de un resorte de compresión, teniendo el miembro de regulación 988, en una realización, una fuerza elástica más elevada que el miembro elástico 984. Cuando el émbolo está totalmente extendido, este se extiende pasada una cara frontal de los acopladores 940, 942 y 944.

Las figuras 20-23 muestran el conjunto acoplador 900 alineado con el bloque acoplador 500 en diversas etapas de ensamblaje. En la figura 20, el bloque acoplador 500 está adyacente al conjunto acoplador 900, de modo que la cara frontal 515 del bloque acoplador esté en contacto con el émbolo 986, aunque no vence la resistencia de ningún miembro elástico interno. La cavidad 950 está en comunicación con el trayecto de alivio del fluido 954, lo que

provoca de ese modo el alivio de la presión en el circuito hidráulico. En la figura 21, el bloque acoplador 500 y el conjunto acoplador 900 se han acercado entre sí, lo que aplica de ese modo una fuerza sobre el émbolo y provoca que el miembro de regulación 982 comience a vencer la resistencia del miembro elástico 984 de modo que el miembro de regulación 982 comience a introducirse en el terminal de alivio del fluido 954. Los acopladores 540 y 940 están adyacentes entre sí pero todavía no están ensamblados. En la figura 22, el miembro de regulación 982 está totalmente asentado en el trayecto de alivio del fluido 954 y los acopladores 540 y 940 han comenzado a ensamblarse, aunque como mucho solo un flujo mínimo fluye entre el acoplador 540 y la cavidad 950. El miembro de regulación 982 está diseñado para estar totalmente asentado, es decir, el miembro de regulación está diseñado para bloquear el trayecto de alivio del fluido 954 antes de comunicar algún fluido entre el acoplador 540 y la cavidad 950. En la figura 23, el miembro de regulación 982 está totalmente asentado, el émbolo 986 está retraído y los acopladores 540 y 940 están totalmente ensamblados, lo que hace posible un flujo adecuado al circuito hidráulico de un accesorio.

La figura 24 ilustra un método 1000 para aliviar la presión en un circuito hidráulico de un accesorio, cuando se desconecta el accesorio de una máquina motorizada, de la cual recibía de manera selectiva fluido hidráulico presurizado. El método 1000 se analiza con respecto a las realizaciones analizadas anteriormente con respecto a las figuras 19-23, que incluyen el conjunto acoplador 900 y el bloque acoplador 500. El método comienza en el bloque 1002, donde se proporciona un accesorio en comunicación hidráulica con una máquina motorizada. El accesorio en cuestión incluye un conjunto acoplador, tal como el conjunto acoplador 900, que está totalmente acoplado a una máquina motorizada por medio de un bloque acoplador, tal como el bloque acoplador 500 (o, en algunas realizaciones un bloque acoplador con características tales como aquellas descritas anteriormente con respecto al bloque acoplador 210). La figura 23 ilustra un ejemplo de acopladores totalmente ensamblados. Tal como se analiza anteriormente, los medios totalmente ensamblados adecúan un flujo de fluido hidráulico para el funcionamiento normal del accesorio, no necesariamente la posición de los bloques acopladores de uno en relación con el otro.

El método continúa en el bloque 1004, donde ha comenzado el proceso de retirada del accesorio de la máquina motorizada. Más en particular, el método en el bloque 1004 se refiere a retirar la comunicación del fluido hidráulico presurizado del accesorio. En las figuras 21-22, se muestran los acopladores 540 y 940 en etapas diferentes de desensamblaje. En la figura 22, se reduce el trayecto de flujo entre los acopladores 540 y 940, tal como se analiza anteriormente. En la figura 21, se elimina el trayecto de flujo entre los acopladores 540 y 940. En este punto, el fluido hidráulico presurizado no se puede mover entre los acopladores, pero los acopladores aún están ensamblados y el accesorio permanece sometido a presión.

En el bloque 1006, el método incluye aliviar la presión en el accesorio. Esto incluye proporcionar un trayecto al trayecto de alivio del fluido 954 mediante el desensamblaje del bloque acoplador 500 del conjunto acoplador 900 lo suficiente como para permitir que el miembro elástico 984 fuerce al miembro de regulación 982 a salir del trayecto de alivio del fluido 954, lo que aumenta de ese modo el trayecto o el volumen de la cavidad del fluido en el accesorio y disminuye de ese modo la presión del fluido en el accesorio. Aunque no se muestra en las figuras, el trayecto de alivio del fluido en algunas realizaciones puede incluir un acumulador con una rigidez del resorte relativamente baja, para recibir la presión y habilitar un volumen adicional en el trayecto de alivio del fluido. El trayecto de alivio del fluido también puede incluir una manga flexible que se puede expandir y aumentar de volumen en el trayecto de alivio del fluido. En el bloque 1008, los acopladores se desensamblan y el accesorio se retira del soporte de accesorios, lo que deja al accesorio con un circuito hidráulico que tiene una presión sustancialmente reducida y facilita un acoplamiento posterior del sistema hidráulico a una máquina motorizada debido a la presión aliviada.

La figura 25 ilustra una sección transversal de un bloque acoplador 1100 que puede aliviar la presión interna en un accesorio, de acuerdo con otra realización ilustrativa. El conjunto acoplador 1100 incluye una carcasa 1130, con una pluralidad de acopladores 1140, 1142 y 1144, que se configuran de modo que se ensamblen con un bloque acoplador en un soporte de accesorios, tal como el bloque acoplador 500. Las características similares a aquellas ilustradas y analizadas anteriormente con relación al conjunto acoplador 600 están numeradas de manera similar y no se analizan en la presente para una mayor brevedad (es decir, los acopladores 1140, 1142 y 1144 se corresponden con los acopladores 640, 642 y 644, respectivamente).

La sección transversal mostrada en la figura 25 se realiza a través de los acopladores 1140 y 1142 y muestra una parte del trayecto de alivio 1154, que se extiende desde cada uno de los acopladores 1140 y 1142. Se sitúa un par de válvulas antirretorno 1142 y 1143 en el trayecto de alivio del fluido 1154. Por tanto, el trayecto de alivio del fluido 1154 incluye una primera parte 1151, ubicada entre el acoplador 1140 y la válvula antirretorno 1141, una segunda parte 1153, ubicada entre el acoplador 1142 y la válvula antirretorno 1143, y una tercera, o parte común 1157, ubicada entre las válvula antirretorno 1141 y 1143, que puede incluir un acumulador (no se muestra) y un trayecto de comunicación hacia el acoplador 1144 (no se muestra). Las válvulas antirretorno 1141 y 1143 operan de modo que permitan el flujo del fluido fuera de las cavidades 1150 y 1149, a través de la primera y segunda parte 1151 y 1153 y hacia la tercera parte o parte común 1157. Las válvulas antirretorno 1141 y 1143 también operan para bloquear el flujo que pasa desde la tercera parte 1157 del trayecto de alivio 1154 hacia la primera y segunda parte 1151 y 1153 del trayecto de alivio. De manera conveniente, estas válvulas antirretorno permiten el alivio de la presión del fluido

5 hidráulico en un accesorio que se retira de una máquina motorizada mientras que de manera simultánea evitan la migración del fluido hidráulico presurizado desde uno de los acopladores 1140 y 1142 al otro, lo que puede ser indeseable en algunos accesorios. Aunque otras realizaciones de bloques acopladores mostradas anteriormente no incluyen válvula antirretorno, tales como las válvulas antirretorno 1141 y 1143, o pueden incluir otras disposiciones de regulación, tal como una válvula alternadora con entradas desde la primera y segunda parte 1151 y 1153 y una salida a la tercera parte 1157, otras realizaciones no detalladas de manera específica en la presente pueden incluir características de las realizaciones anteriores y válvulas antirretorno u otras disposiciones de regulación situadas de manera similar. Las válvulas antirretorno 1141 y 1143, tal como se muestran en la figura 25, no incluyen ningún elemento elástico y por el contrario dependen de la acumulación de presión en las diversas partes del trayecto de alivio 1154 para situar de manera correspondiente un asiento de la válvula antirretorno en cada una de las válvulas antirretorno. En otras realizaciones, dichas válvulas antirretorno pueden incluir un elemento elástico para desplazar las válvulas antirretorno a una posición dada.

10 Tal como se analiza anteriormente, el conjunto acoplador 1100 se puede acoplar con un bloque acoplador en un soporte de accesorios, tal como el bloque acoplador 500. Dicho acoplamiento se puede lograr mediante métodos tales como los métodos 800 y 1000 descritos anteriormente, con la característica adicional de permitir el flujo hacia la parte común 1157 del trayecto de alivio y evitar el flujo desde la parte común 1157 a cualquiera de la primera parte 1151 y la segunda parte 1153. El fluido almacenado en la parte común 1157 y la presión asociada se pueden aliviar fuera del acoplador 1144 cuando se acopla un accesorio a una máquina motorizada y, de manera opcional, puede incluir un dispositivo tal como un acumulador con el fin de proporcionar capacidad adicional para disminuir la presión hidráulica.

15 Las realizaciones anteriores proporcionan diversas ventajas. Por ejemplo, las realizaciones expuestas permiten un acoplamiento automático de acopladores hidráulicos y/o eléctricos en un accesorio en línea con un soporte de accesorios a una máquina motorizada, como parte del proceso de montaje del accesorio en la máquina motorizada y sin actuadores accionados adicionales para realizar la conexión. Diversas realizaciones incluyen diversas características que permiten un proceso de conexión robusto y unos acopladores totalmente ensamblados. Además, las realizaciones anteriores exponen aparatos y métodos para aliviar la presión, que en caso contrario quedaría atrapada en un accesorio cuando se desconecta de una máquina motorizada. Esto permite reconexiones más sencillas cuando se intenta conectar a una máquina. Las realizaciones proporcionan la posibilidad de conectar una máquina motorizada dotada de los soportes de accesorios descritos anteriormente con accesorios que no tienen funciones hidráulicas, tales como cucharones simples, y también acoplar accesorios que tiene funciones hidráulicas pero que no están equipados para conectarse a un bloque acoplador del tipo expuesto anteriormente.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina motorizada (100) que tiene un bastidor (102), una fuente de potencia (104) soportada por el bastidor, un brazo elevador (116) montado, con el pivotamiento permitido, en el bastidor y un soporte de accesorios (200) montado, con el pivotamiento permitido, en el brazo elevador, teniendo el soporte de accesorios un bastidor del soporte de accesorios (202) que se configura de modo que reciba y asegure un accesorio para su utilización con la máquina motorizada, teniendo el bastidor del soporte de accesorios una parte principal (216) que tiene una superficie plana en general contra la que puede contactar una parte de interconexión de un accesorio cuando se conecta al soporte de accesorios, teniendo el soporte de accesorios un mecanismo de bloqueo (220) para asegurar el accesorio y que comprende además:
- un conjunto acoplador (210) que contiene una pluralidad de acopladores (240, 242, 244) configurados de modo que se ensamblen con el accesorio para proporcionar una señal de potencia desde la fuente al accesorio, formando el conjunto acoplador un entrante con respecto a la superficie plana en general de la parte principal (216) y teniendo una carcasa,
- caracterizada por que** dicha carcasa posee un par de características de montaje (232, 234) configuradas de modo que se acoplen, con el pivotamiento permitido, al bastidor del soporte de accesorios; y
- donde el soporte de accesorios se configura además de modo que recibir y asegurar el accesorio también provoque que los acopladores en el soporte de accesorios se alineen y ensamblen con el accesorio; y
- donde el conjunto acoplador con su pluralidad de acopladores en el bastidor del soporte de accesorios (202) rota alrededor de un eje (236) que se extiende a través de las características de montaje.
2. La máquina motorizada de la reivindicación 1, en donde al menos uno de la pluralidad de acopladores es un acoplador hidráulico.
3. Un accesorio (300) adecuado para la combinación con la máquina motorizada de la reivindicación 1, comprendiendo el accesorio:
- una interfaz del soporte de accesorios (302) que tiene una característica de bloqueo (320) que se puede ensamblar con el mecanismo de bloqueo (220) del soporte de accesorios y que incluye una parte de interconexión que tiene una superficie plana en general (325), contra la que puede contactar la parte principal del bastidor del soporte de accesorios, cuando se conecta a la interfaz del accesorio; teniendo dicha superficie plana en general (325) un conjunto acoplador (330) con una pluralidad de acopladores del accesorio (330) montados en este, estando configurado dicho conjunto acoplador (330) de modo que se ensamble con el bloque acoplador (210) del bastidor del soporte de accesorios con su pluralidad de acopladores (240, 242, 244).

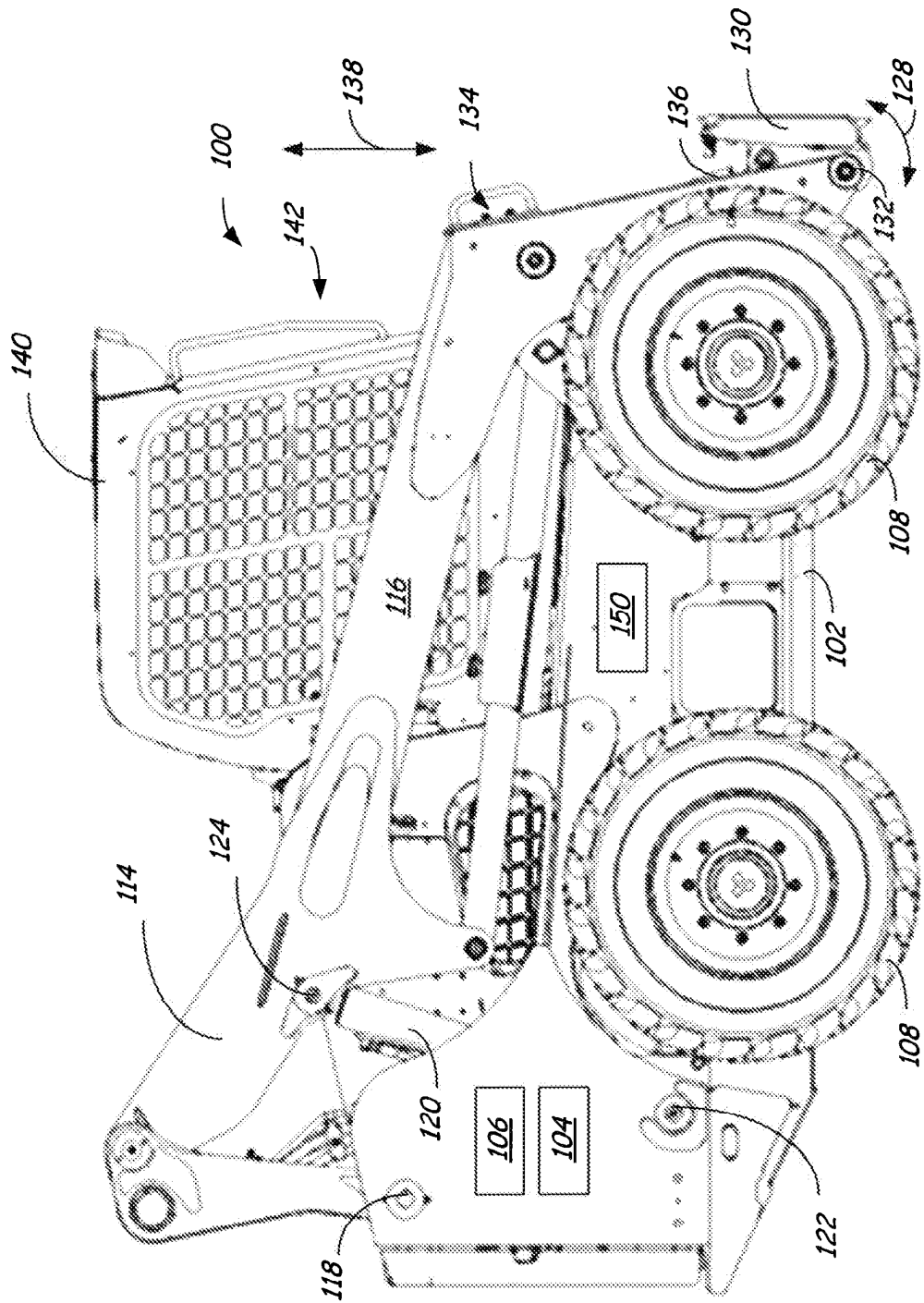


FIG. 1

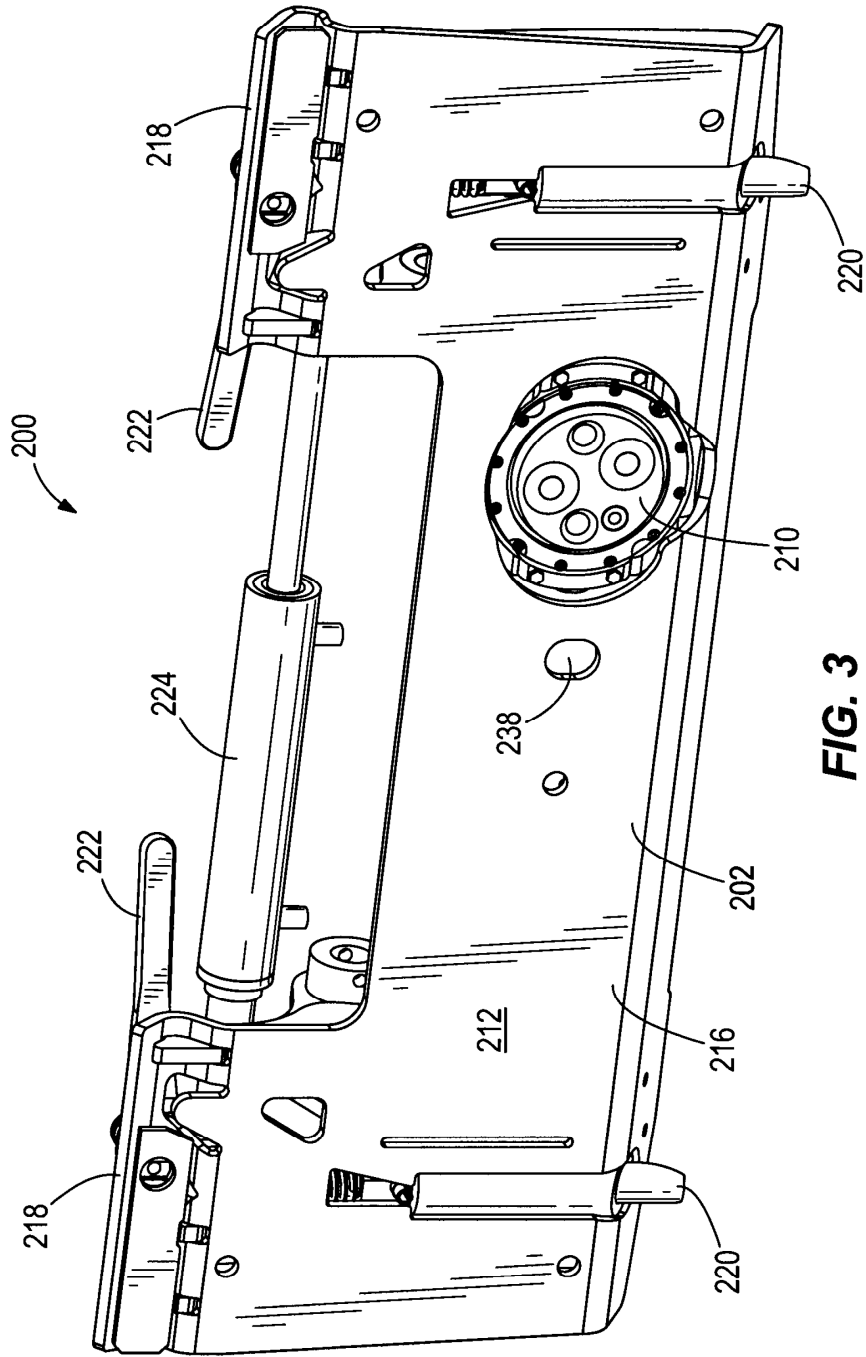


FIG. 3

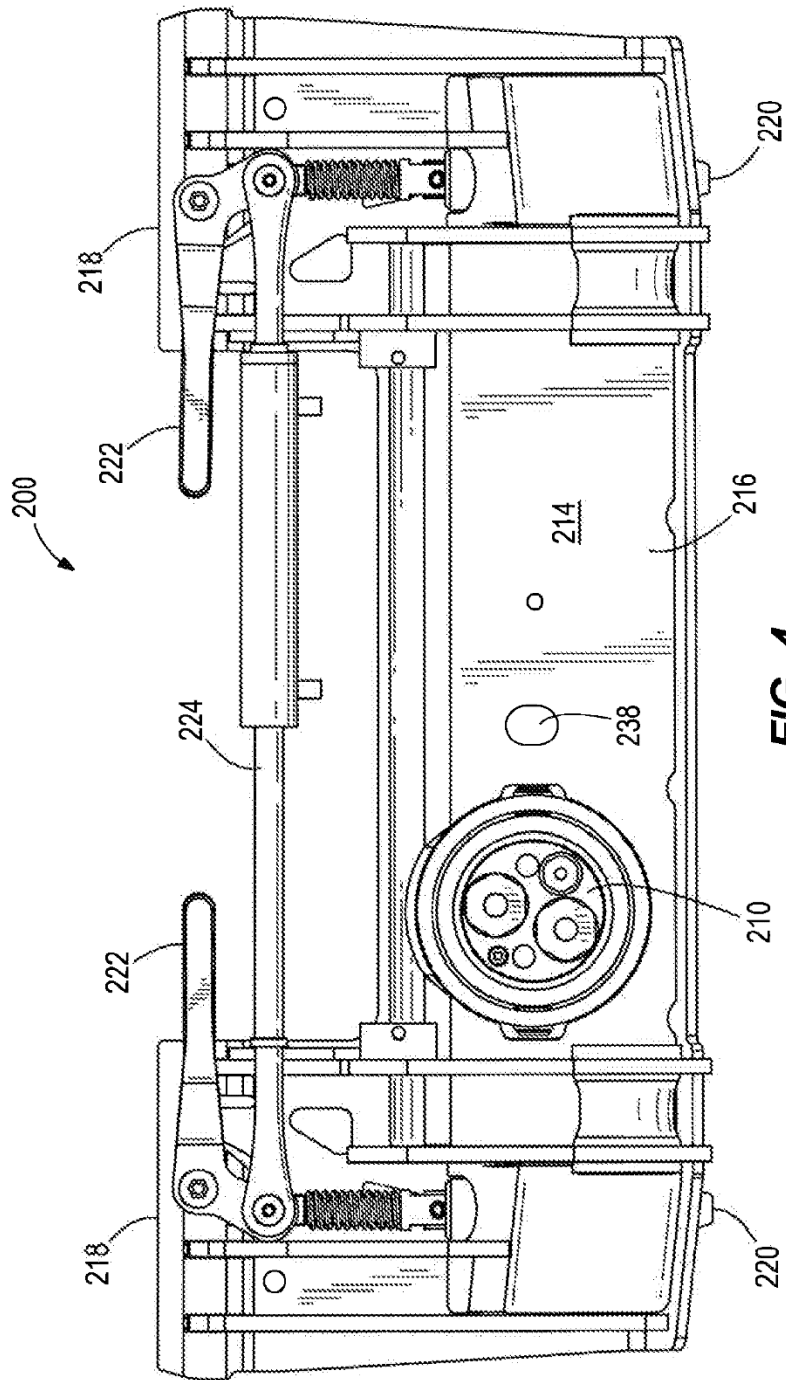


FIG. 4

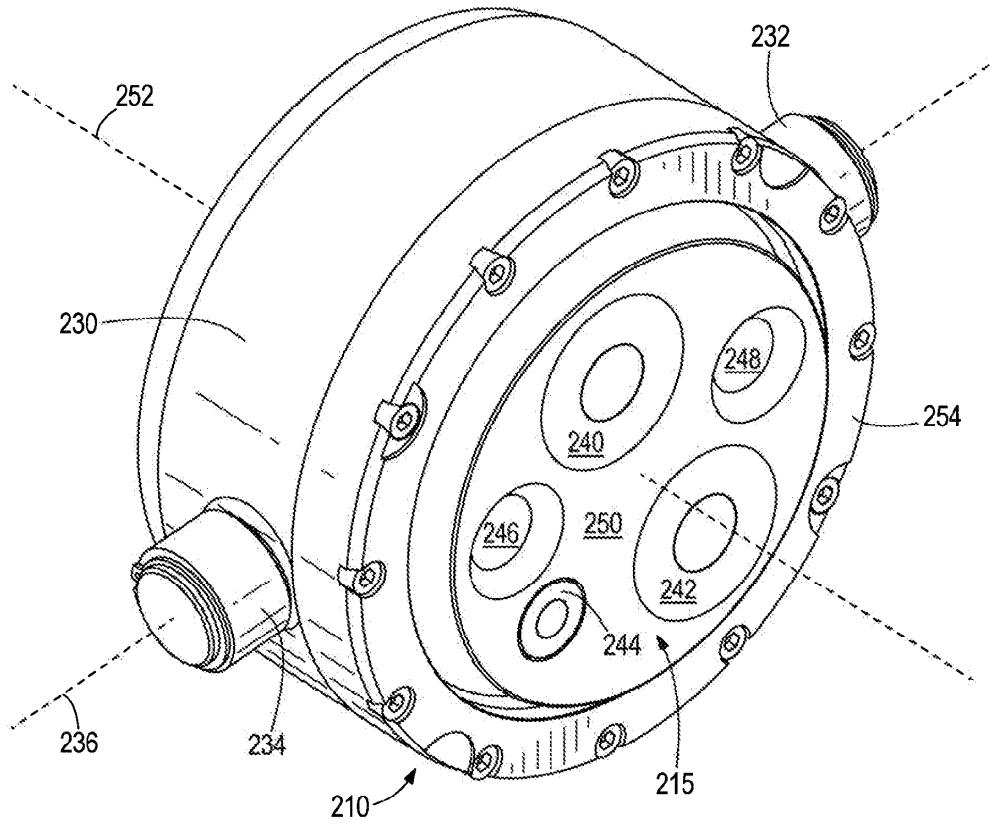


FIG. 5

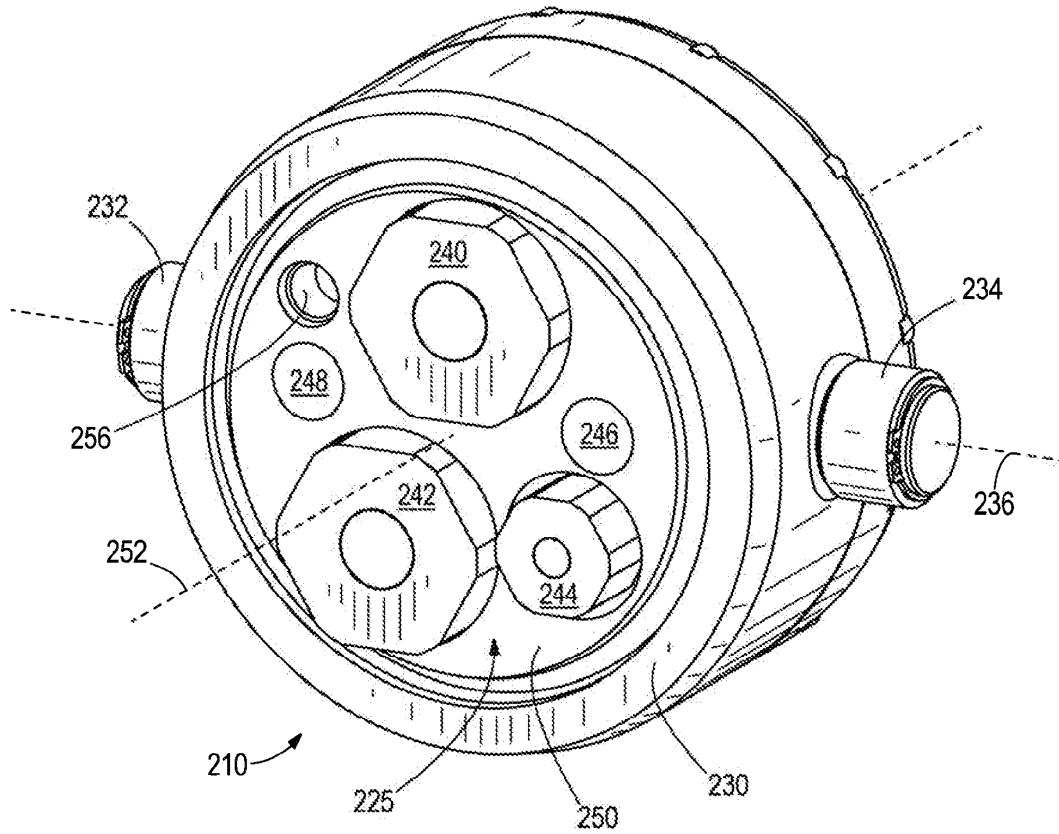


FIG. 6

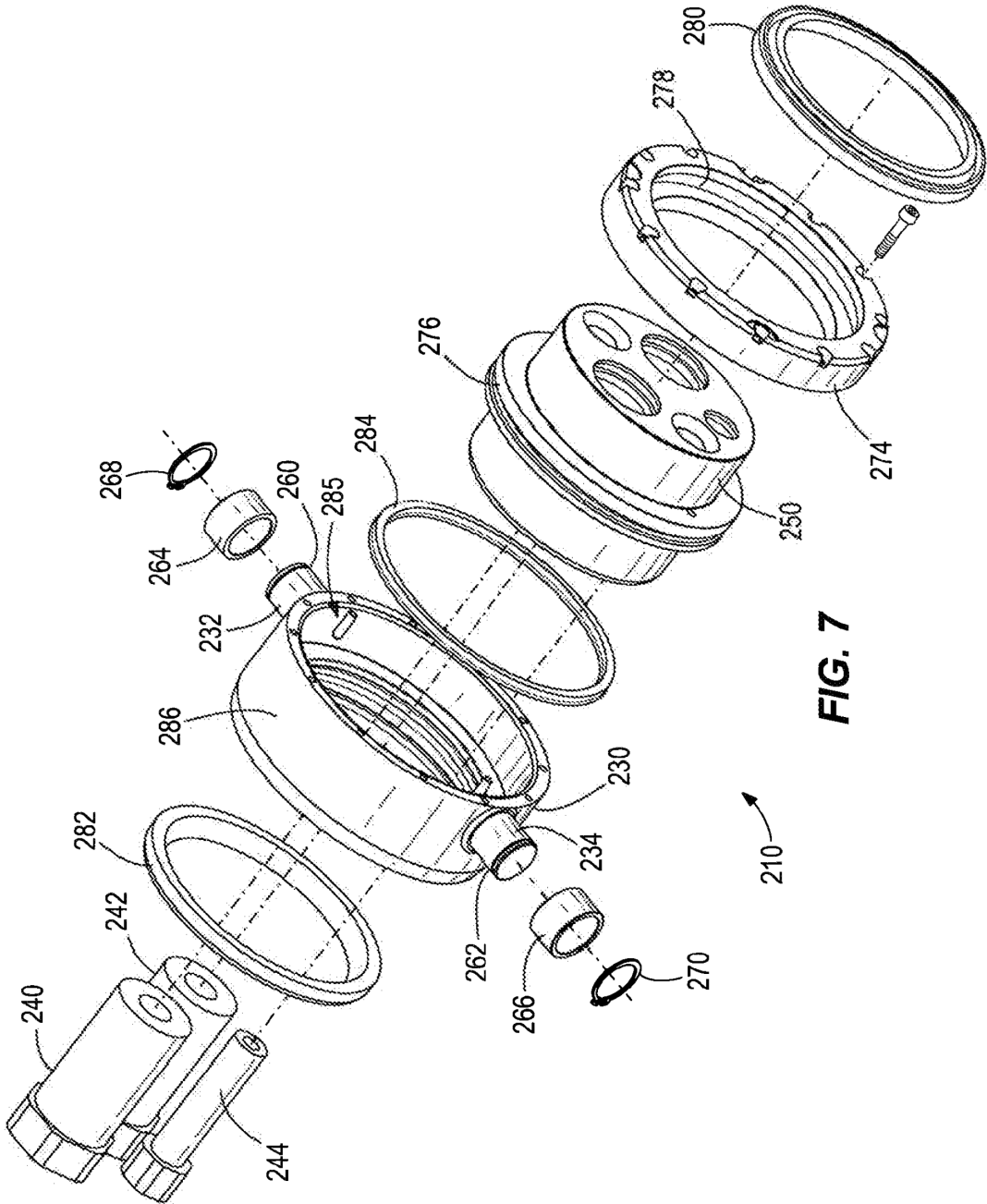


FIG. 7

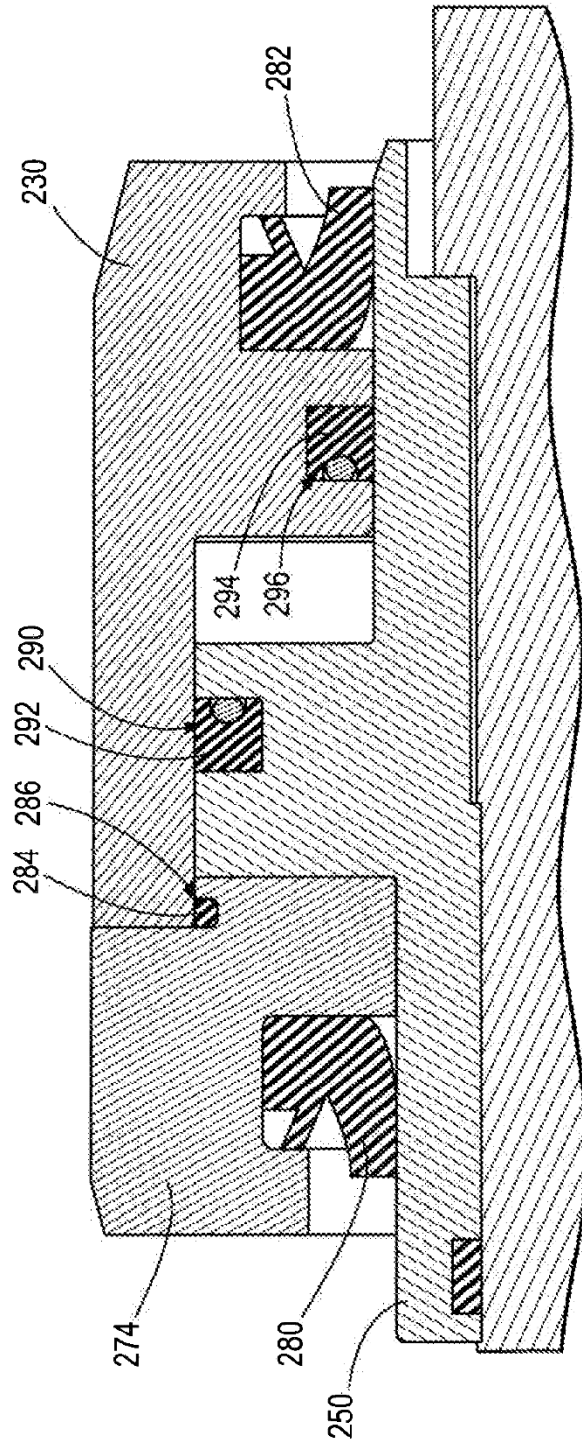


FIG. 7A

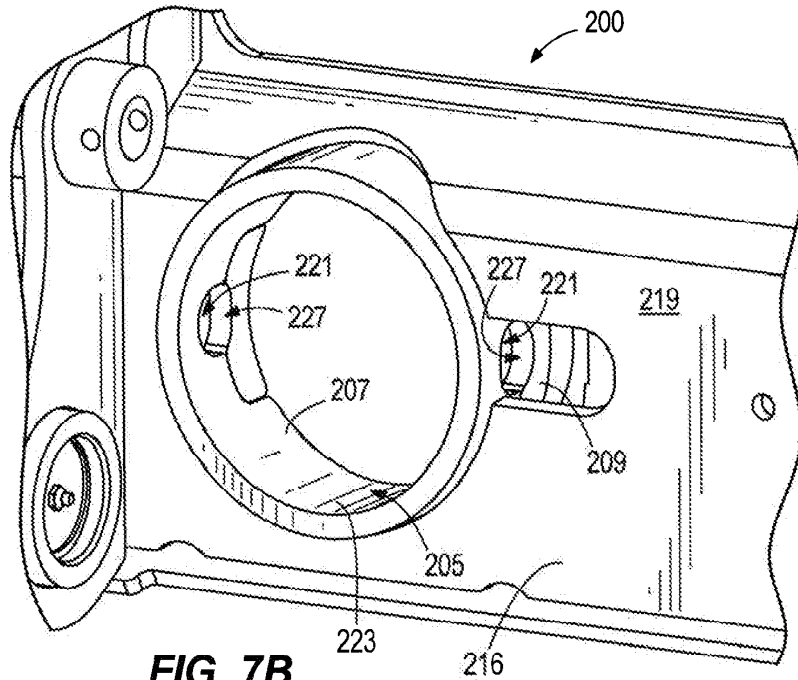


FIG. 7B

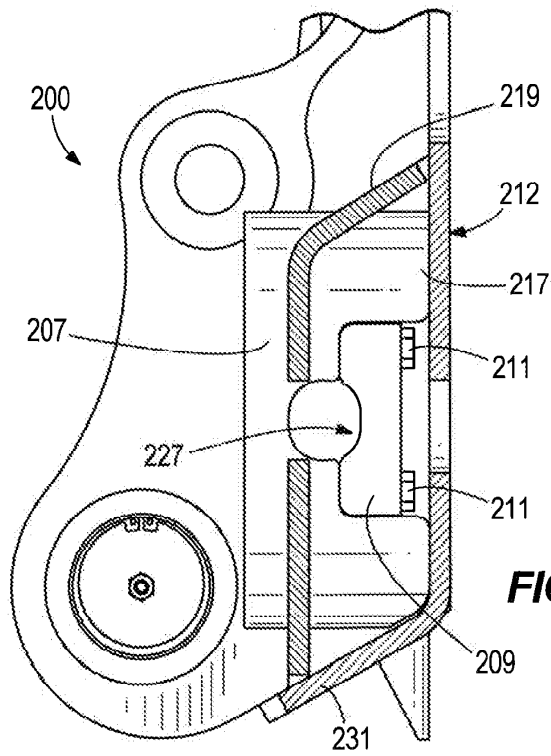


FIG. 7C

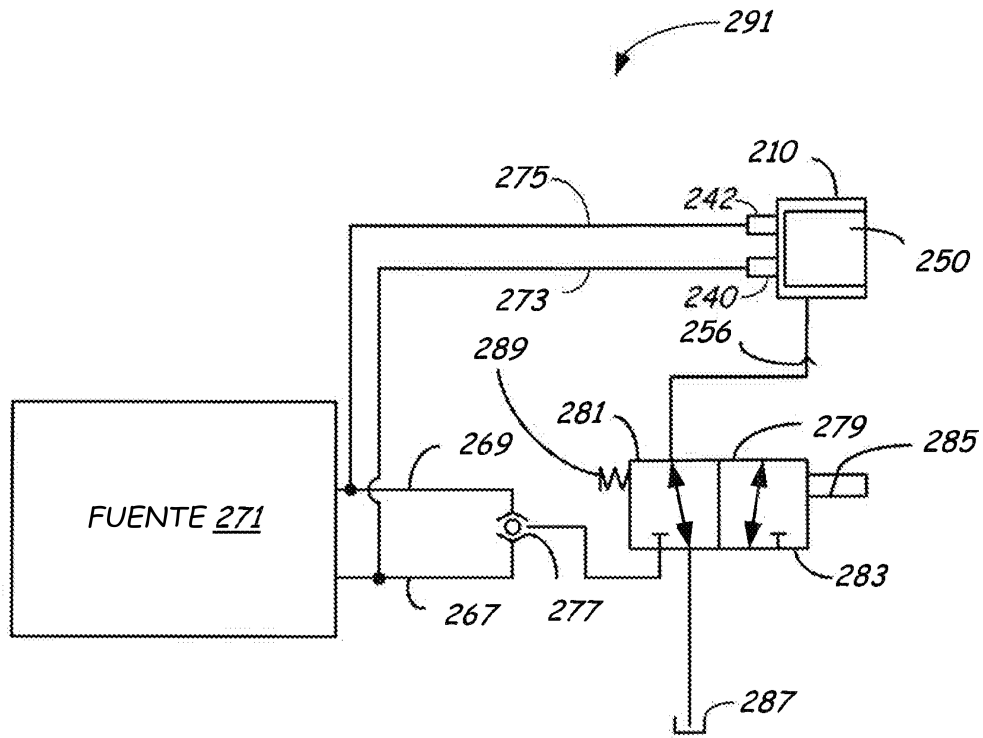


FIG. 8

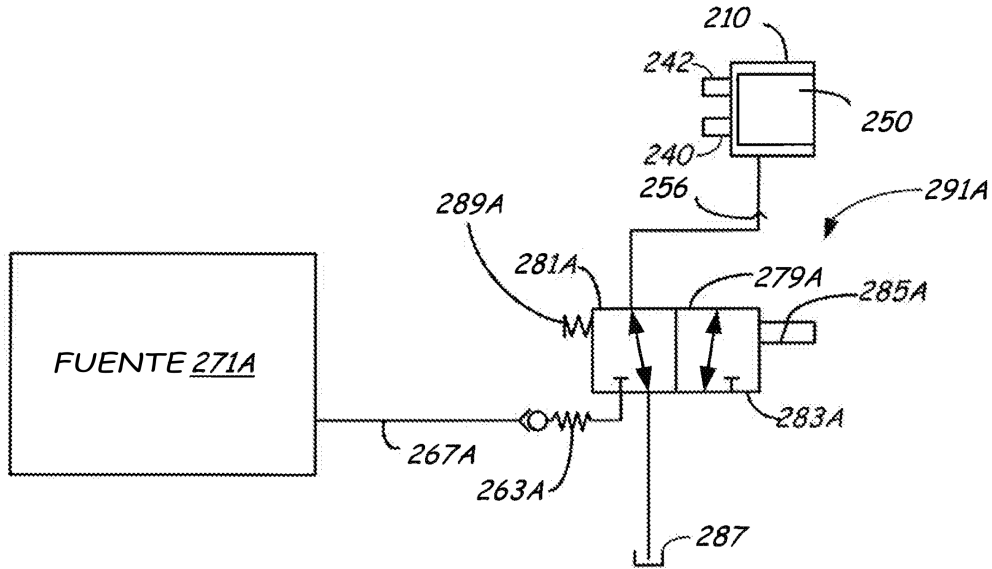


FIG. 8A

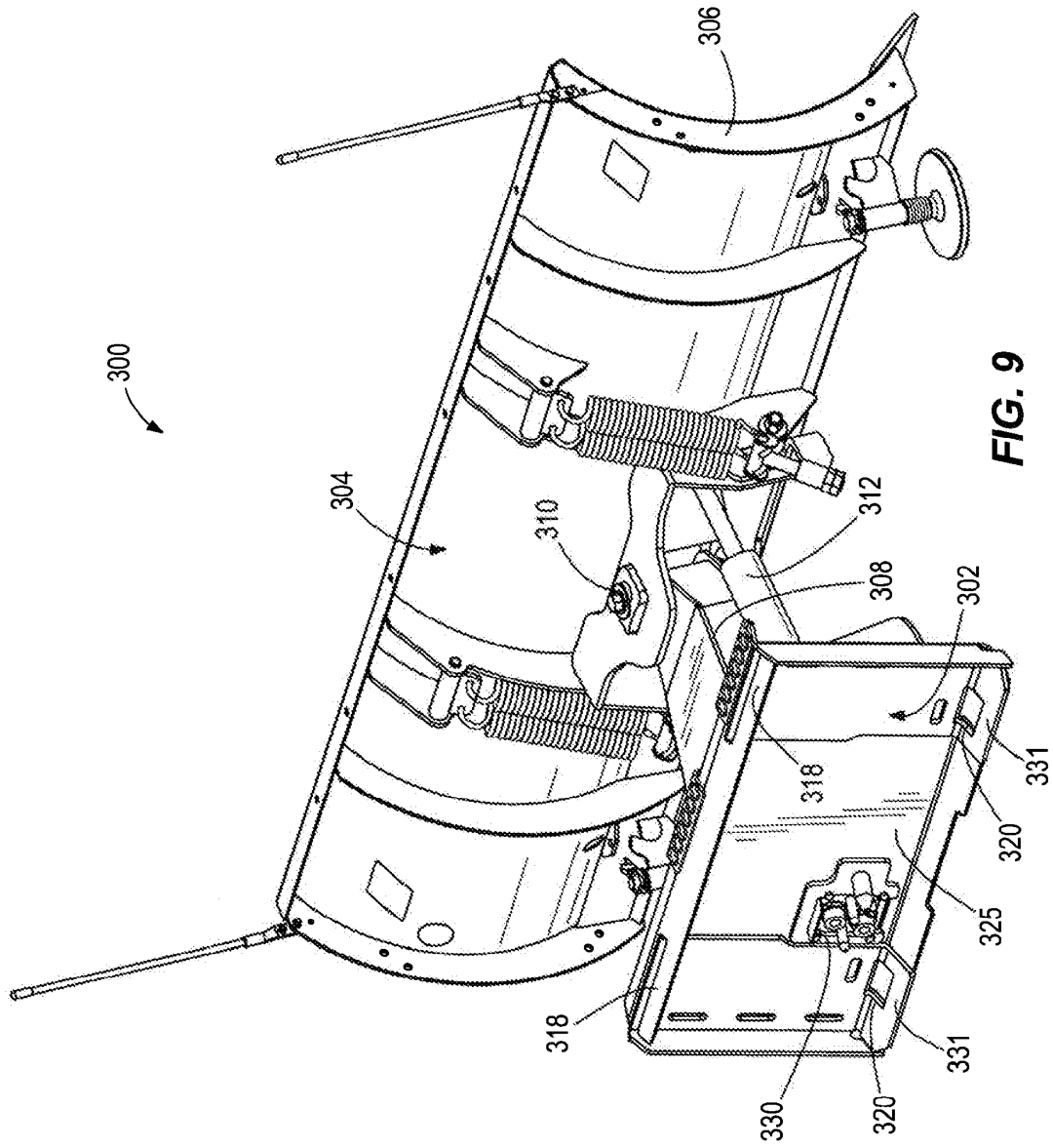


FIG. 9

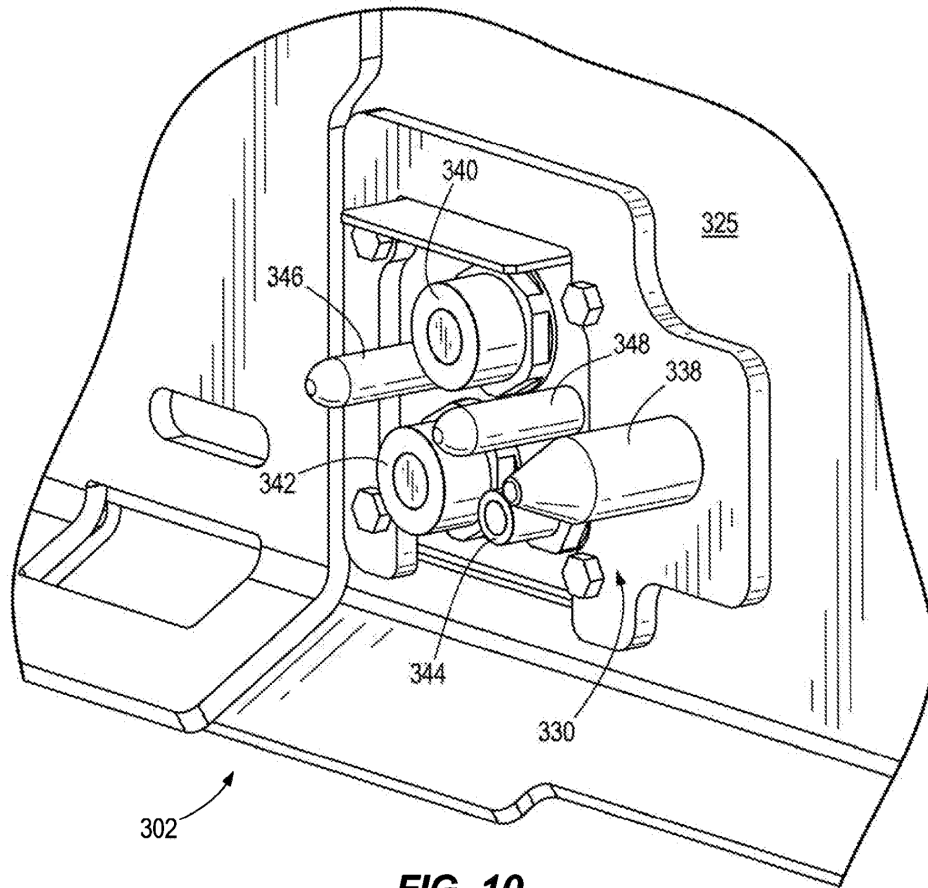


FIG. 10

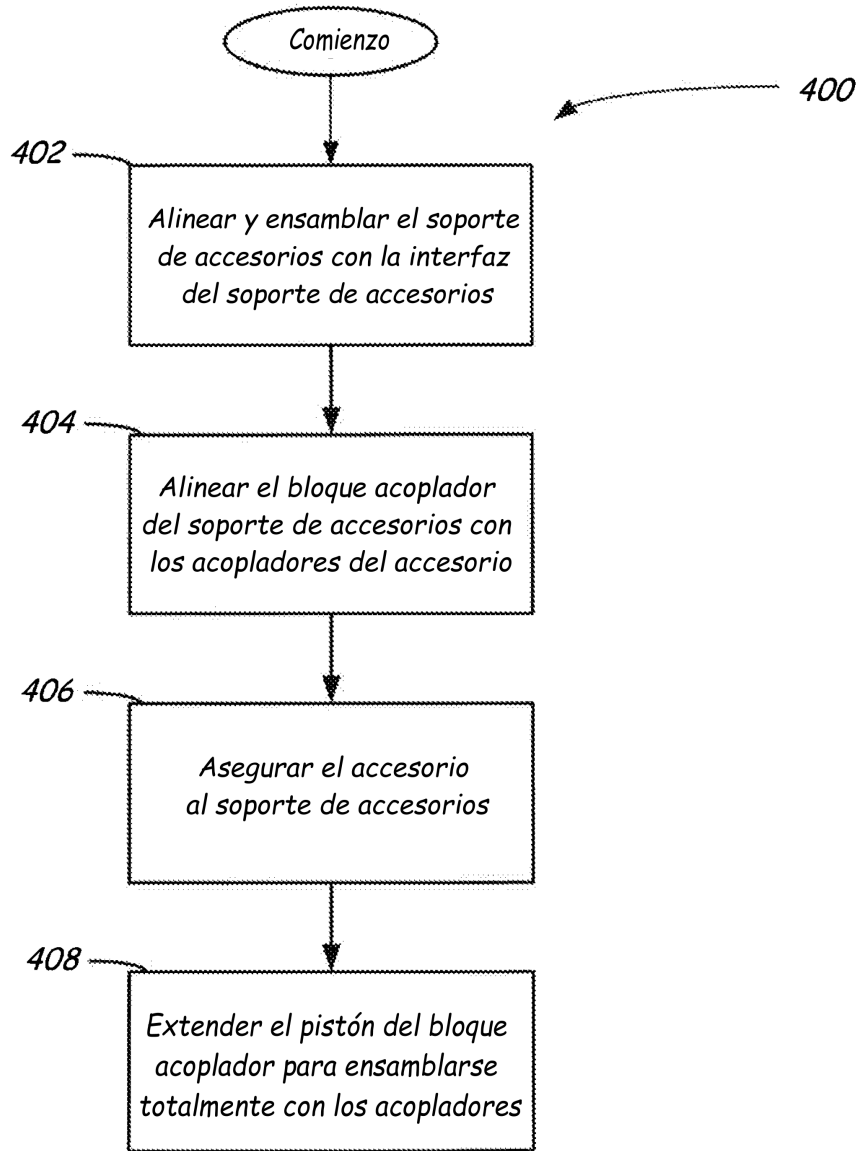
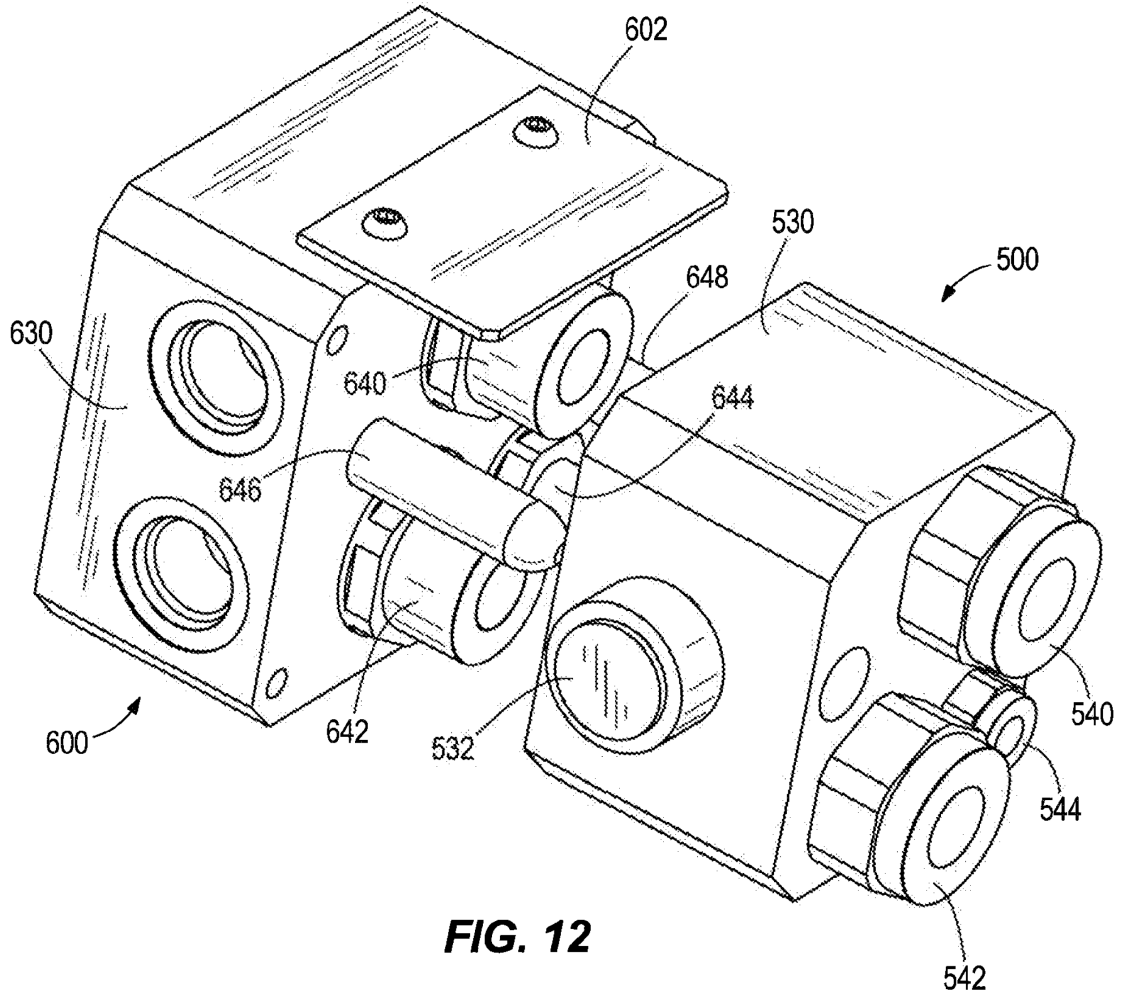
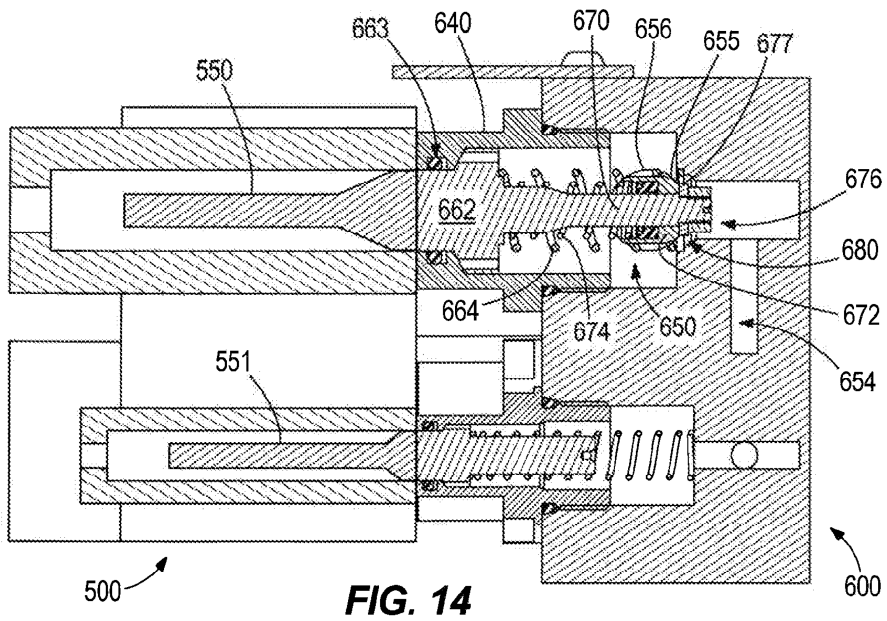
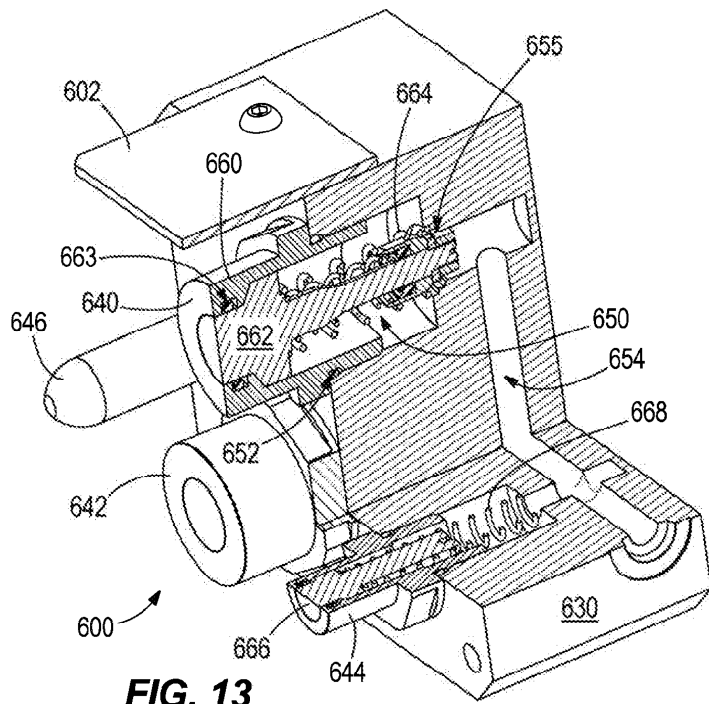


FIG. 11





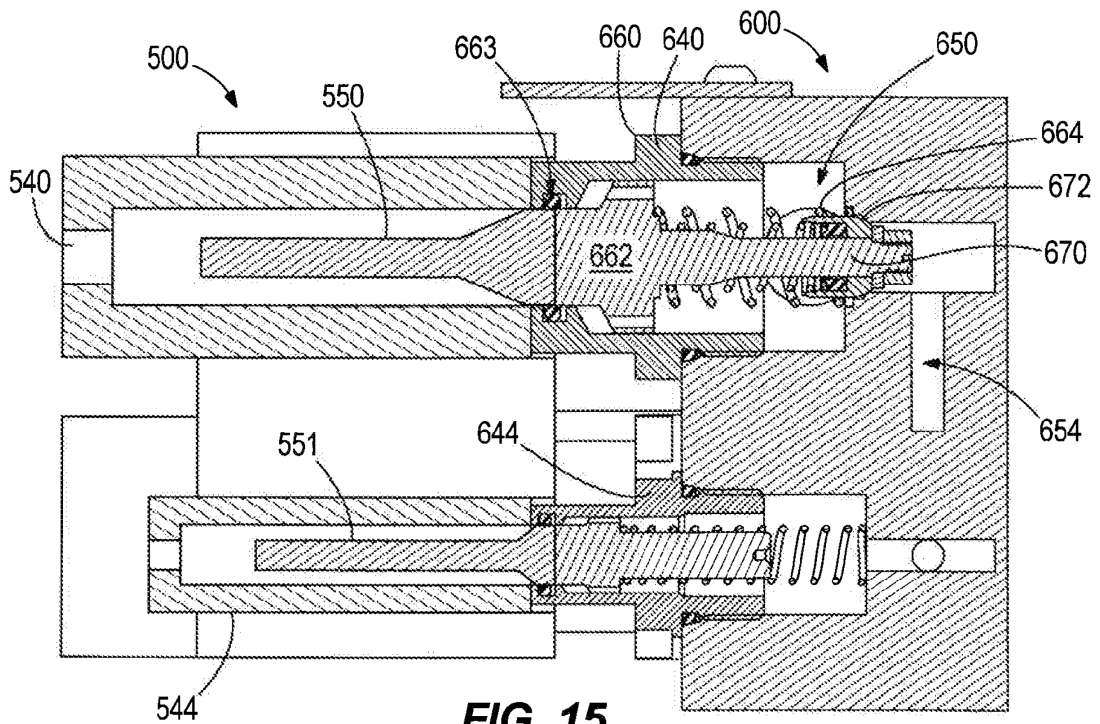


FIG. 15

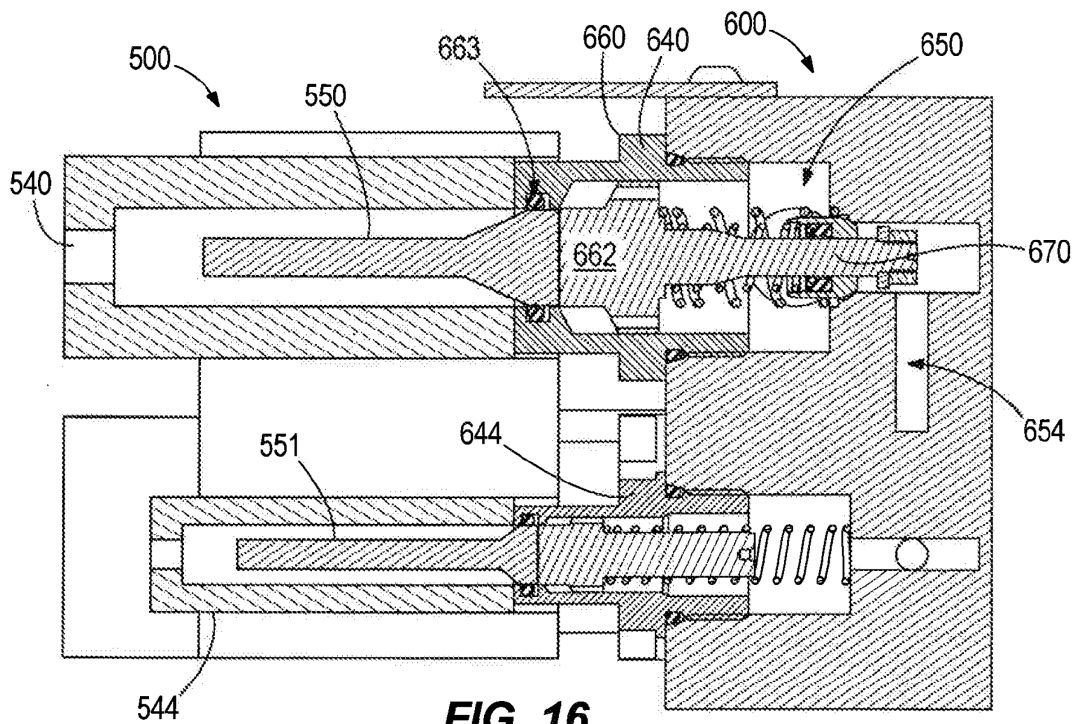


FIG. 16

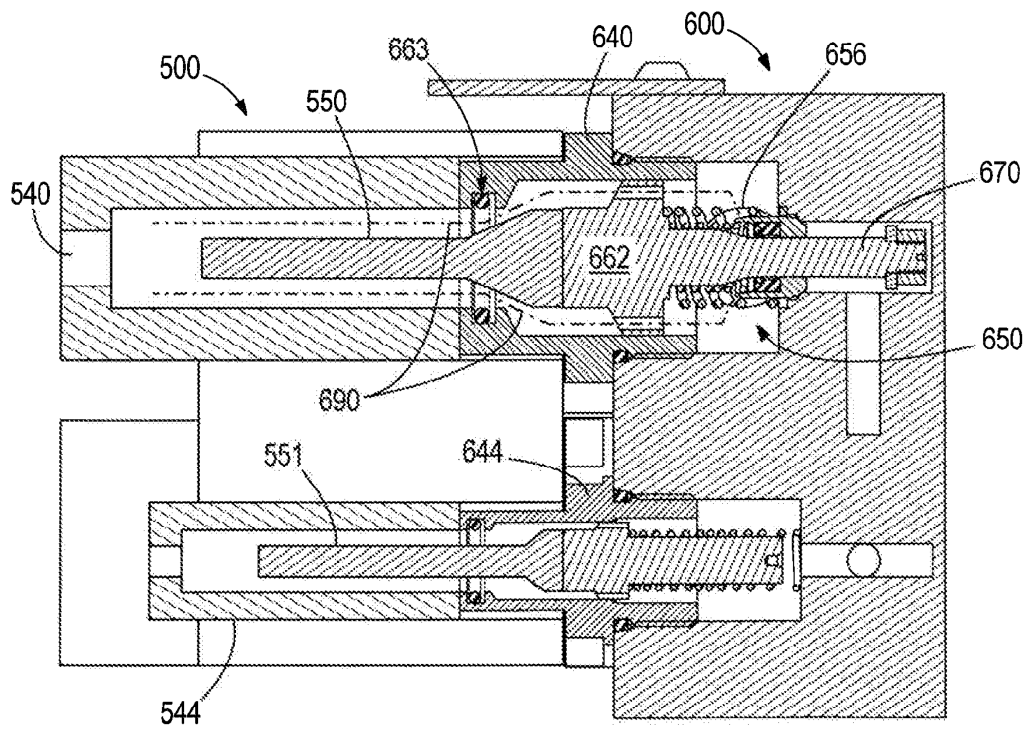


FIG. 17

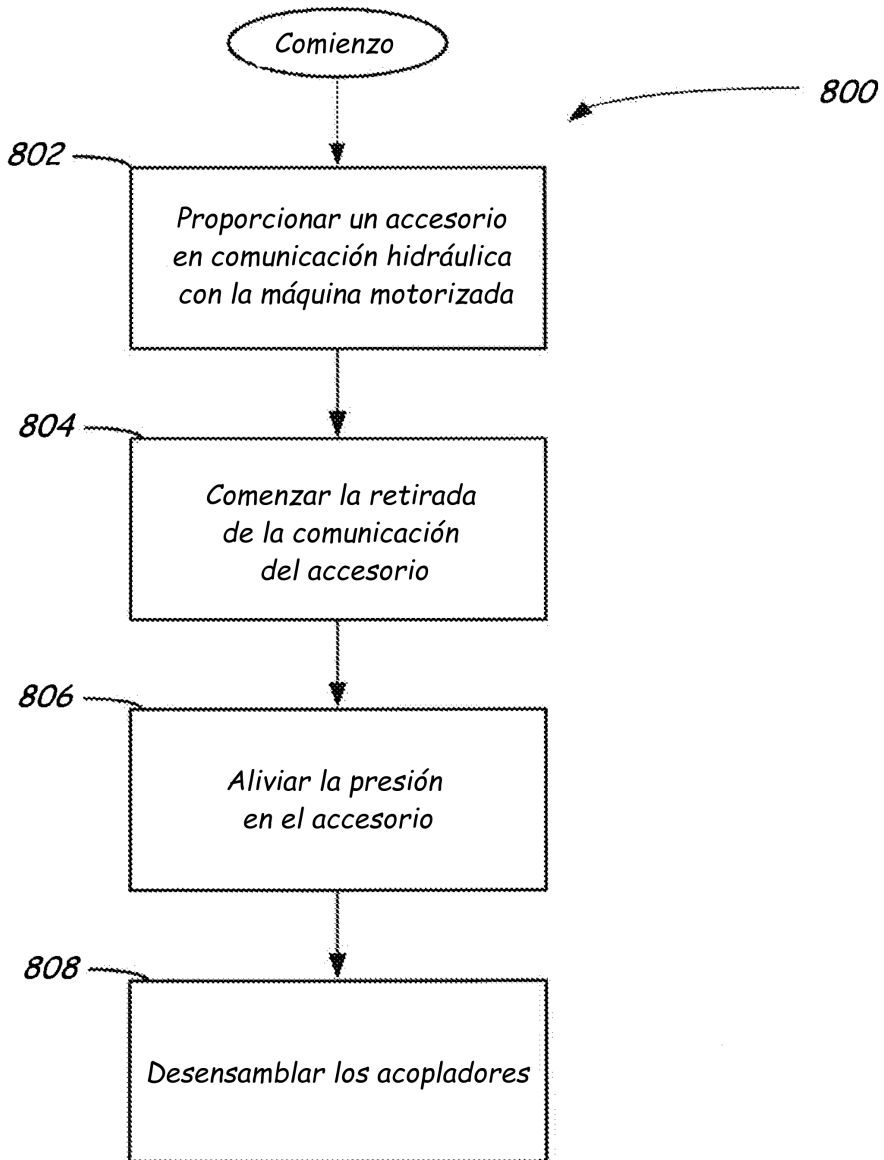


FIG. 18

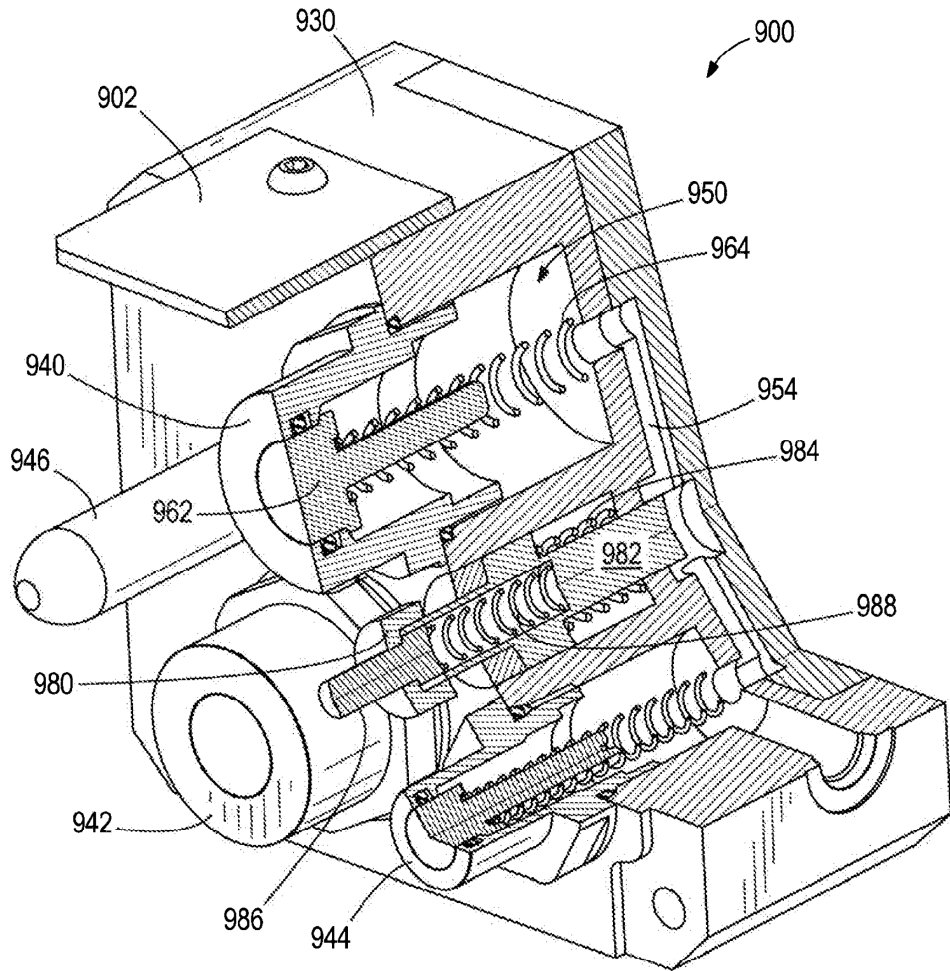


FIG. 19

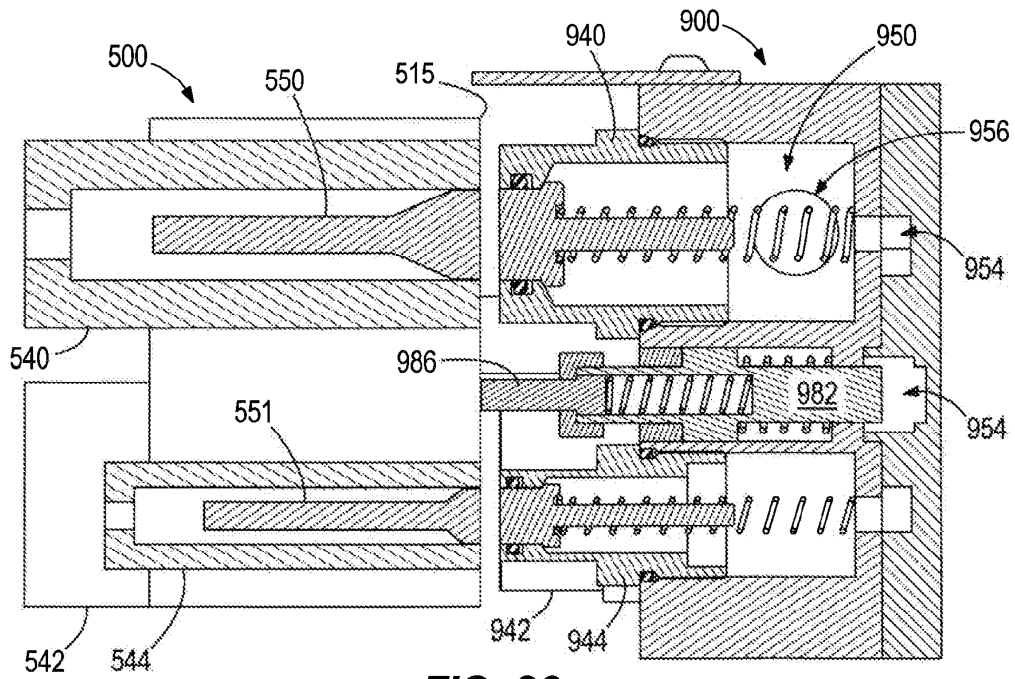


FIG. 20

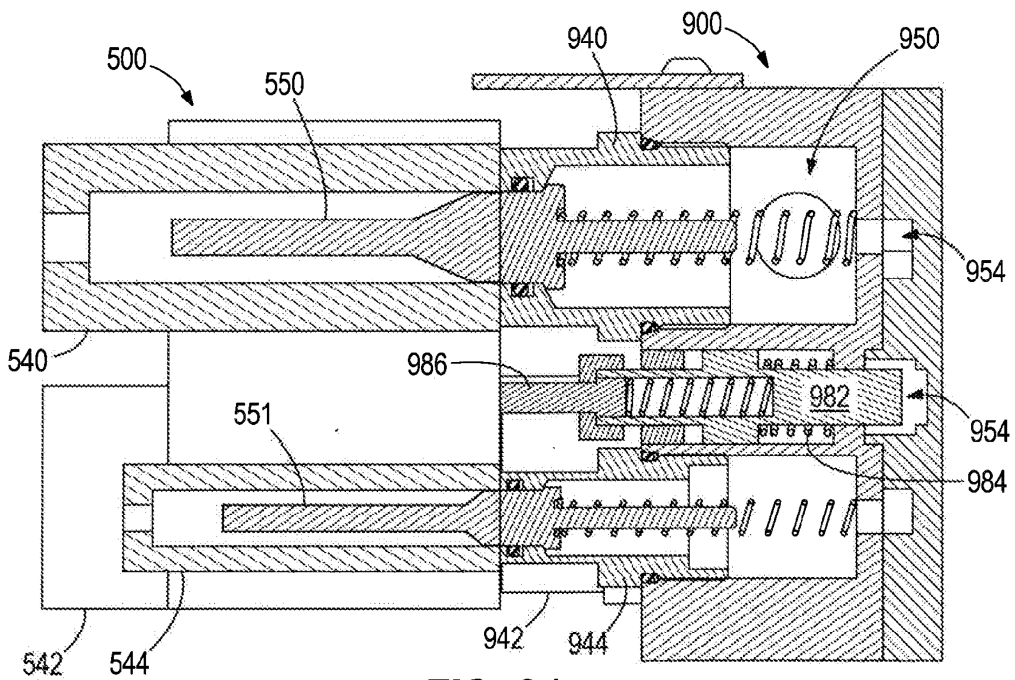


FIG. 21

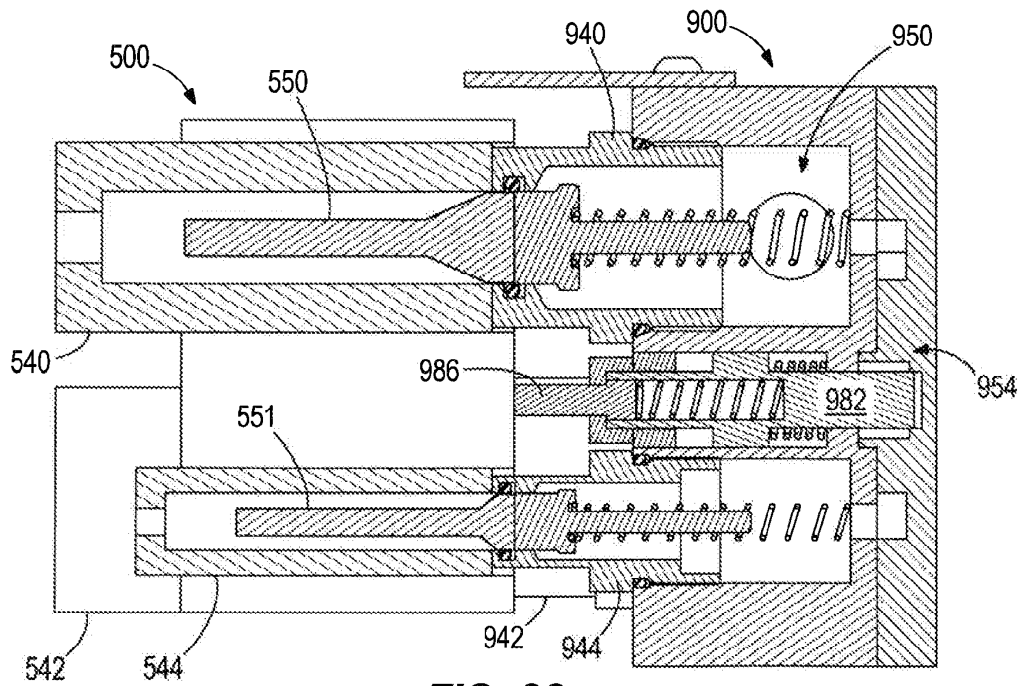


FIG. 22

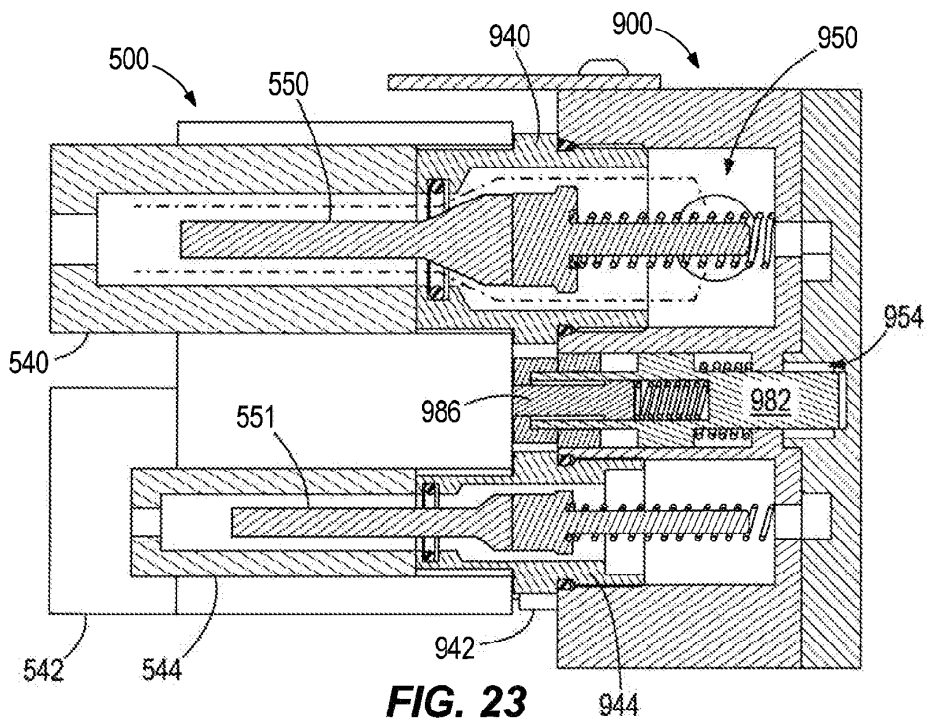


FIG. 23

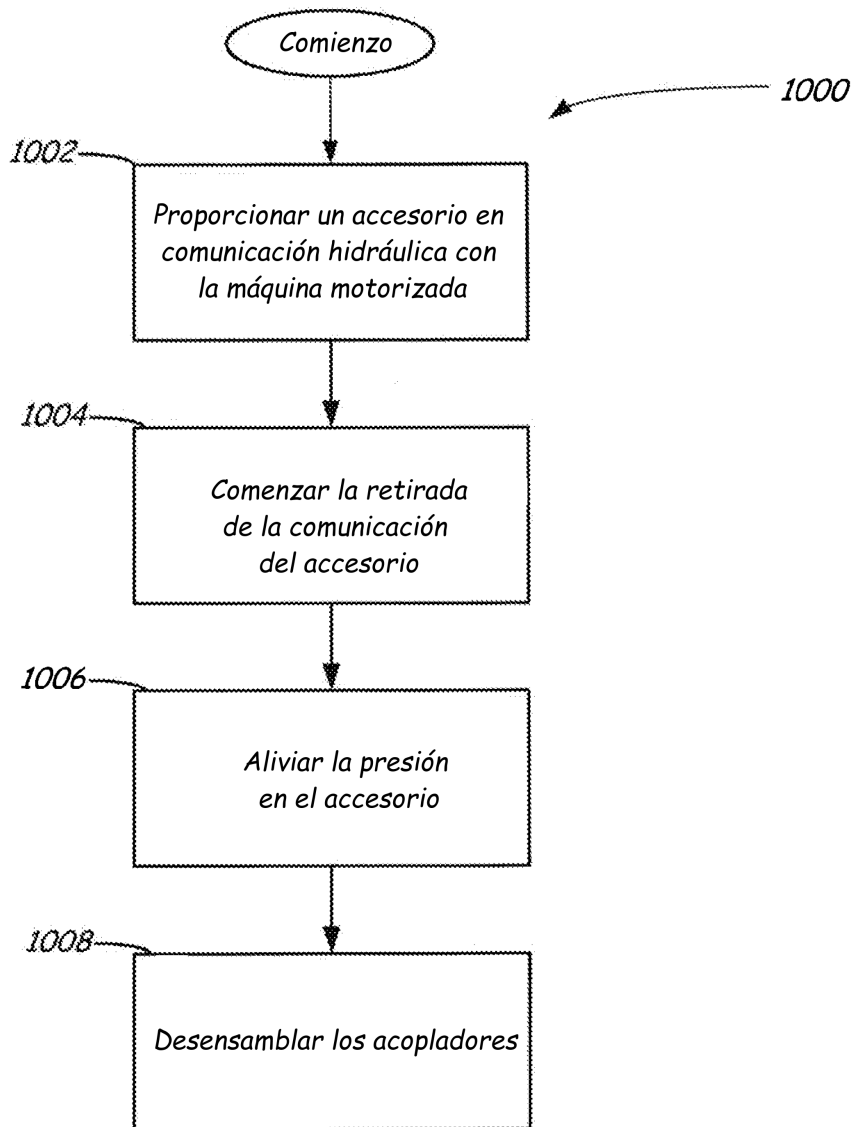


FIG. 24

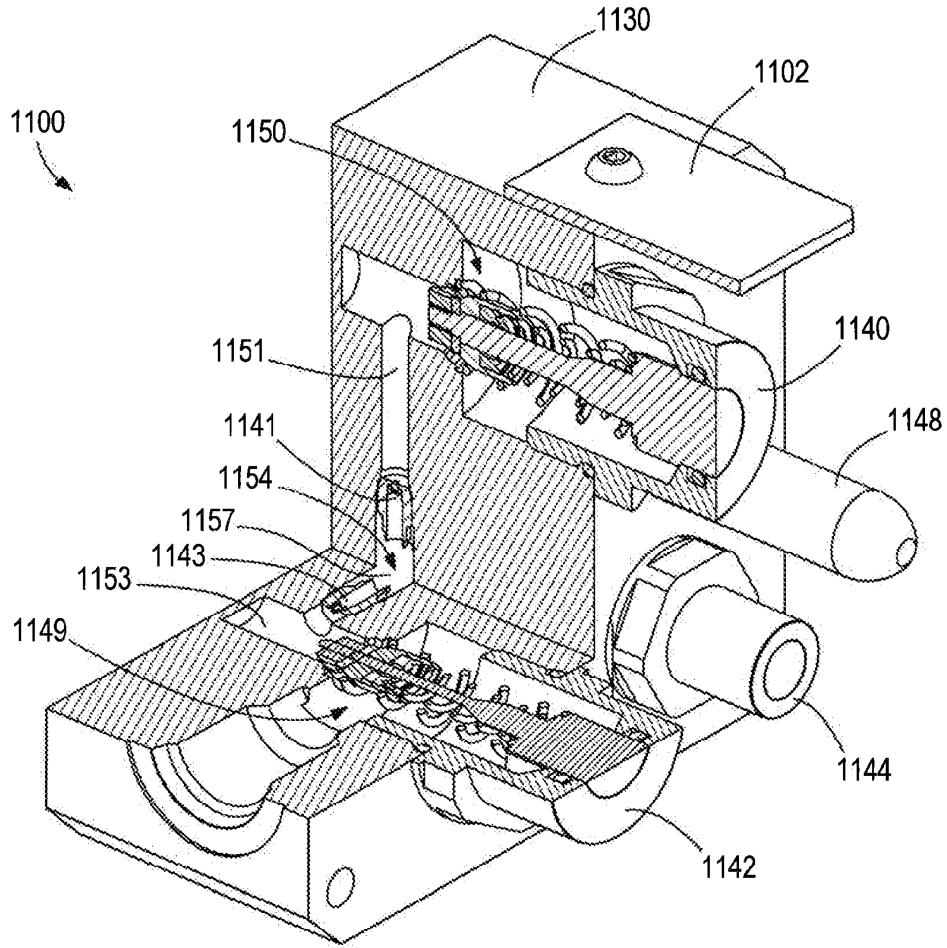


FIG. 25