

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 340**

51 Int. Cl.:  
**B66F 9/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05812455 .3**  
96 Fecha de presentación: **14.10.2005**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1817256**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.08.2007**

54 Título: **Posicionador de horquillas**

30 Prioridad:  
**30.11.2004 US 783**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**23.07.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**23.07.2012**

73 Titular/es:  
**CASCADE CORPORATION  
2201 N.E. 201ST AVENUE  
FAIRVIEW, OREGON 97024-9718, US**

72 Inventor/es:  
**PRENTICE, Glenn**

74 Agente/Representante:  
**Arias Sanz, Juan**

ES 2 385 340 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**

Posicionador de horquillas

**CAMPO TÉCNICO**

5 Esta invención se refiere a un posicionador de horquillas para mover selectivamente las horquillas de elevación de cargas del carro de un a carretilla elevadora acercándolas o alejándolas entre sí para cambiar de este modo su separación transversal. Más concretamente, la invención se refiere a un posicionador de horquillas que se puede acoplar al carro de una carretilla elevadora existente o se puede incorporar como equipo original en un carro recién fabricado.

**ANTECEDENTES EN LA MATERIA**

10 Los posicionadores de horquillas accionados por pares de cilindros hidráulicos, tornillos motorizados, o análogos, se han venido utilizando de forma generalizada en los carros de las carretillas elevadoras de horquillas. La mayoría de estos posicionadores de horquillas se incluyen como componente integral de un carro, normalmente en combinación con un a función de desplazamiento lateral que permite mover el carro transversalmente para así desplazar lateralmente las horquillas al unísono. En el pasado ya se han presentado algunos posicionadores de horquillas  
15 acoplables de forma desmontable, como los mostrados en las Patentes Estadounidenses 4.756.661, 4.902.190 y 6.672.823, para permitir que los carros de las carretillas elevadoras existentes que no pueden posicionar las horquillas puedan hacerlo. No obstante, dichos desplazadores laterales acoplados de forma desmontable han aumentado en el pasado las dimensiones de los carros de las carretillas elevadoras, bien horizontalmente como se muestra en la Patente Estadounidense 4.756.661, lo cual reduce la capacidad de carga, o bien verticalmente como  
20 se muestra en las Patentes Estadounidenses 4.902.190 y 6.672.823 que merma la visibilidad del operador de la carretilla elevadora por encima del carro.

**PRESENTACIÓN DE LA INVENCION**

25 Por tanto, existe la necesidad de contar con un posicionador de horquillas altamente compacto con el que no se necesite aumentar las dimensiones, que no merme significativamente la visibilidad del operador y que sea fácil de montar en los carros ya existentes o en los carros recién fabricados.

Todo lo anterior y otros objetivos, características y ventajas de la invención se comprenderán mejor cuando se examine la siguiente descripción detallada junto con los dibujos que la acompañan.

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DISTINTOS DIBUJOS**

30 La FIG. 1 es una vista en perspectiva de un ejemplo de una realización de un posicionador de horquillas conforme a la presente invención, mostrado antes de su montaje sobre un carro elevador de cargas.

La FIG. 2 es una vista frontal de un ejemplo de un carro elevador de cargas sobre el que se monta el posicionador de horquillas de la FIG. 1.

La FIG. 3 es una vista posterior del carro de la FIG. 2.

La FIG. 4 es una vista lateral parcialmente en sección del carro de la FIG. 2, tomada a lo largo de la línea 4-4.

35 La FIG. 5 es una vista posterior detallada ampliada de una porción central del posicionador de horquillas de la FIG. 1 en la que se muestran unos conductos hidráulicos interiores.

La FIG. 6 es una vista posterior detallada ampliada de una porción central del posicionador de horquillas de la FIG. 1 en la que se muestran otros conductos hidráulicos interiores.

40 La FIG. 7 es una vista posterior detallada ampliada de una porción base de uno de los conjuntos de cilindro y pistón del posicionador de horquillas de la FIG. 1.

**DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERENTES**

45 En las FIGS. 2-4 se muestra un ejemplo de una realización de un carro elevador de cargas que puede montarse de modo que se pueda mover verticalmente sobre el mástil de una carretilla elevadora industrial (no mostrada). El carro 10 puede ser uno cualquiera de entre muchos tipos diferentes, que normalmente tiene un miembro transversal superior de soporte de las horquillas tal como el mostrado con el número 14 y un miembro transversal inferior tal como el mostrado con el número 16 sobre el que se montan dos o más horquillas elevadoras de cargas como las mostradas con el número 18 a través de unos ganchos para horquillas 20, 21 (FIG. 4) enganchados de forma deslizante de modo que se puedan mover transversalmente a través de unas porciones de gancho 14a y 16a, del

- miembro superior 14 y del miembro inferior 16, respectivamente. Las porciones de gancho 14a y 16a pueden ser partes integrales del miembro superior 14 y del miembro inferior 16, respectivamente, si el carro 10 es de tipo estándar sencillo. Alternativamente, las porciones de gancho 14a y 16a pueden moverse transversalmente respecto al resto del miembro superior 14 y del miembro inferior 16 sobre unos bujes deslizantes tales como los mostrados con los números 22, 23 (FIG. 4) bajo el control de un conjunto hidráulico de cilindro y pistón de desplazamiento lateral bidireccional 24 que interactúa entre un bastidor de desplazamiento lateral 25 que contiene las porciones de gancho 14a, 16a, y el resto del carro 10. Dicho bastidor de desplazamiento lateral 25 permite que las horquillas 18 se muevan transversalmente al unísono si se desea.
- Tal y como se muestra en la FIG. 2, la porción de gancho superior 14a y la porción de gancho inferior 16a del carro 10 se unen a través de unos miembros finales correspondientes 26 del bastidor 25 que se desplazan lateralmente en un sentido transversal al unísono con las porciones de gancho 14a, 16a y las horquillas 18. Alternativamente, si el carro 10 no es del tipo que se desplaza lateralmente, dichos miembros finales 26 pueden unir el miembro superior 14 y el miembro inferior 16 de un carro estándar.
- Si el carro 10 es del tipo que se desplaza lateralmente, su conjunto de cilindro y pistón de desplazamiento lateral 24 se colocará preferentemente justo debajo, en lugar de encima, del miembro superior 14 para maximizar la visibilidad del operador por encima de la parte superior del carro al bajar el carro, y para dejar un espacio abierto entre el conjunto de cilindro y pistón de desplazamiento lateral 24 y el miembro inferior 16 para mejorar la visibilidad del operador a través del centro del carro.
- Normalmente es preferente que el carro 10, tanto si es del tipo que se desplaza lateralmente como si no, incluya un posicionador de horquillas para que las horquillas 18 se puedan mover selectivamente acercándose o alejándose entre sí para ajustar así la separación transversal entre ellas. Para lograr esta función, en la FIG. 1 se muestra un posicionador de horquillas único indicado generalmente con el número 28. El posicionador de horquillas 28 se puede bien montar convenientemente en un carro existente 10 que no posea ninguna función de posicionamiento de las horquillas, o bien, alternativamente, incluir como parte de un carro 10 en el momento de su fabricación. El posicionador de horquillas 28 incluye un par de conjuntos hidráulicos de cilindro y pistón, alargados, bidireccionales 30 y 32 que tienen unos ejes longitudinales correspondientes 30a, 32a (FIG. 1) y cada uno tiene un cilindro correspondiente 30b, 32b con una porción de base correspondiente 30c, 32c en un extremo y una porción de vástago final correspondiente 30d, 32d en el otro extremo desde la cual puede extenderse un vástago de pistón correspondiente 30e, 32e a lo largo de un eje correspondiente 30a, 32a. Hay un conector de cilindros 34 adaptado para interconectar rigidamente la porción de vástago final 30d de un cilindro con la porción de vástago final 32d del otro cilindro de modo que los ejes 30a y 32a queden paralelos entre sí. Cuando los cilindros se interconectan de esta manera, el vástago de pistón 30e, 32e de cada uno del par de conjuntos de cilindro y pistón se puede extender hasta quedar en una relación longitudinalmente superpuesta al cilindro del otro conjunto de cilindro y pistón tal y como se muestra en la FIG. 1.
- Un par de miembros de guía de posicionamiento de las horquillas 36, 38 que quedan cada uno de ellos conectados a un vástago de pistón correspondiente 30e, 32e a través de un conector de vástagos correspondiente 36a, 38a (FIG. 3) al tiempo que también se acoplan de forma deslizante y guiada al cilindro correspondiente 32b, 30b del conjunto de cilindro y pistón a través de un buje deslizante correspondiente 36b, 38b. Esta disposición permite que una superficie ranurada de acoplamiento de las horquillas 36c, 38c (FIG. 1) de cada miembro de guía correspondiente mire hacia afuera de los ejes longitudinales correspondientes 30a, 32a de los conjuntos de cilindro y pistón en una dirección hacia adelante sustancialmente perpendicular a un plano imaginario 40 (FIG. 4) que incluye los dos ejes longitudinales 30a y 32a. Cuando el posicionador de horquillas 28 se monta sobre el carro 10, el plano 40 también interconecta el miembro transversal superior 14 y el miembro transversal inferior 16 dado que los conjuntos de cilindro y pistón 30 y 32 quedan insertados entre los miembros 14 y 16.
- Cuando el posicionador de horquillas 28 queda montado en el carro en una posición insertada entre el miembro superior 14 y el miembro inferior 16, tal y como se muestra en las figuras, los conjuntos de cilindro y pistón 30 y 32 pueden mover los miembros de guía 36 y 38 selectivamente acercándolos y alejándolos entre sí. La fuerza de posicionamiento de las horquillas aplicada por los miembros de guía 36, 38 a los dos de las horquillas correspondientes 18 es sustancialmente directa, no vinculante, de modo que las horquillas puedan deslizarse fácilmente acercándose o alejándose entre sí a lo largo de miembro transversal superior de soporte de horquillas 14. Para maximizar esta transmisión de fuerza no vinculante, las superficies de acoplamiento de las horquillas 36b, 38b son preferentemente coextensivas verticalmente con al menos una porción mayoritaria de la distancia que separa los ejes longitudinales correspondientes 30, 32a de los conjuntos de cilindro y pistón.
- Para facilitar el montaje del posicionador de horquillas sobre el carro 10 en su posición insertada entre el miembro superior 14 y el miembro inferior 16, los conjuntos de cilindro y pistón 30 y 32 son preferentemente del tipo que pueden montarse sobre el carro 10 mientras están interconectados entre sí formando una unidad, a través, por ejemplo, del conector de cilindros 34 y/o los miembros de guía de posicionamiento de las horquillas 36, 38. Este paquete posicionador de horquillas insertable unitarizado no requiere ningún bastidor unitarizador a parte de los

5 conjuntos de cilindro y pistón mismos y, si se desea, también los miembros de guía de posicionamiento de las horquillas. De este modo, la unidad del posicionador de horquillas rígida, esencialmente sin basidor, es tan compacta que puede montarse en su posición insertada en el centro del carro 10 sin mermar significativamente la  
 10 visibilidad del operador ni alterar las dimensiones del carro 10 de modo que empujaría la carga hacia adelante y reduciría así la capacidad de carga de la carretilla elevadora. Además, el montaje del posicionador de horquillas sobre el carro se simplifica enormemente dada la naturaleza unitarizada del posicionador de horquillas y del hecho de que sólo son los conjuntos de cilindro y pistón 30, 32 los que deben quedar conectados al carro 10 a modo de soporte puesto que los miembros de guía de posicionamiento de las horquillas 36, 38 pueden quedar soportados por los conjuntos de cilindro y pistón 30, 32 independientemente de cualquier acoplamiento de cualquiera de los miembros de guía a una horquilla 18.

15 Una posible disposición de montaje fácil para los conjuntos de cilindro y pistón 30 y 32 es conectar las porciones de base 30c, 32c de los cilindros a los miembros finales correspondientes 26 del carro 10 a través de unos tornillos 39 tal y como se muestra en los dibujos o a través de cualquier otro medio conveniente. En caso de que un carro existente 10 no tenga dichos miembros finales, éstos pueden añadirse fácilmente al carro como parte del proceso de montaje. Alternativamente, los conjuntos de cilindro y pistón 30a, 32a podrían montarse más en el centro del carro 10 acoplando uno o más al miembro superior del carro 14 o 14a de modo que no se merme significativamente la visibilidad del operador a través del centro del carro.

20 Preferentemente, el conector de cilindros 34 incluye uno o más conectores de tubos de líquido hidráulico 42, 44, 46, 48 que se comunican con los interiores de los cilindros correspondientes 30b, 32b. Por ejemplo, uno de dichos conectores 44 (FIG. 5) puede introducir líquido a presión simultáneamente en las porciones de vástago final 30d, 32d de los cilindros a través de los conductos internos en espiral 50 para traer simultáneamente los vástagos de los pistones 30e, 32e, mientras que otro conector 42 (FIG. 6) que se comunica con los conductos interiores 54 y los conductos exteriores 52 puede dejar salir el líquido hidráulico simultáneamente de las porciones de base 30c, 32c de los cilindros. Con la colocación de unas válvulas igualadoras del caudal convencionales, correspondientes, tales como las mostradas con el número 56 (FIG. 7) en cada porción de base 30c, 32c puede lograrse un movimiento uniforme de los vástagos de los pistones. Una válvula de control del operador (no mostrada) puede invertir los flujos del líquido a presión y del líquido de escape a través de los conectores 42 y 44 respectivamente para extender por igual los vástagos de los pistones.

30 Aunque la forma preferente del posicionador de horquillas hace uso de conjuntos de cilindro y pistón en donde cada cilindro 30b, 32b queda conectado al carro 10 para evitar así el movimiento longitudinal del cilindro respecto al carro, también estaría dentro del alcance de esta invención una estructura inversa en la que los vástagos de los pistones estuvieran conectados al carro de modo que sus cilindros pudieran mover los miembros de guía de posicionamiento de las horquillas.

35 Los términos y expresiones utilizados en la especificación anterior se utilizan en el presente documento como términos descriptivos y no limitativos, no habiendo intención alguna, en el uso de dichos términos y expresiones, de excluir equivalentes de las características mostradas y descritas o porciones de las mismas, reconociéndose que el alcance de la invención 30 queda definido y limitado por las reivindicaciones que siguen.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un posicionador de horquillas (28) que puede ser montado sobre un carro de elevación de cargas (10) que incluye un miembro transversal superior de soporte de las horquillas (14) y un miembro transversal inferior (16), en donde dicho posicionador de horquillas (28) comprende un par de conjuntos hidráulicos de cilindro y pistón alargados (30, 32) que tienen unos ejes longitudinales correspondientes (30a, 32a), dichos conjuntos de cilindro y pistón (30, 32) se interconectan rígidamente para formar una unidad rígida antes del montaje de dichos conjuntos de cilindro y pistón (30,32) sobre dicho carro (10), dicha unidad rígida se monta durante su uso sobre dicho carro (10) en una posición insertada con dichos conjuntos de cilindro y pistón (30, 32) ubicados verticalmente entre dicho miembro transversal superior de soporte de las horquillas (14) y dicho miembro transversal inferior (16) de dicho carro (10) y dichos ejes longitudinales correspondientes (30a, 32a) se extienden transversalmente respecto a dicho carro (10) de forma sustancialmente paralela y según una relación se para verticalmente, comprendiendo además dicho posicionador de horquillas (28) un par de miembros de guía de posicionamiento de las horquillas (36, 38), en donde cada uno de ellos tiene una superficie de acoplamiento de las horquillas (36c, 38c), montada sobre dicha unidad rígida y capaz de ser movida transversalmente por un conjunto correspondiente de dicho par de conjuntos de cilindro y pistón (30, 32), de modo que cada superficie de acoplamiento de las horquillas (36c, 38c) mira hacia afuera respecto a dichos conjuntos de cilindro y pistón (30, 32) en una dirección sustancialmente perpendicular a un plano imaginario (40) que contiene dichos ejes longitudinales correspondientes (30a, 32a).
- 10
- 15
- 20 2. El posicionador de horquillas (28) de la reivindicación 1 en donde dicho par de miembros de guía de posicionamiento de las horquillas (36, 38) queda soportado por dicho par de conjuntos de cilindro y pistón (30, 32), independientemente de cualquier acoplamiento por medio de dichos miembros de guía (36, 38) con una horquilla de elevación de cargas (18), cuando dicho par de conjuntos de cilindro y pistón (30, 32) están interconectados entre sí y montados en dicho carro (10) en dicha posición insertada.
- 25 3. El posicionador de horquillas (28) de la reivindicación 1 en donde dicho posicionador de horquillas (28) está montado sobre un carro de elevación de cargas (10) que tiene unos miembros finales correspondientes (26) que unen verticalmente dicho miembro transversal superior de soporte de horquillas (14) y dicho miembro transversal inferior (16), estando dichos conjuntos de cilindro y pistón (30, 32) montados transversalmente entre dichos miembros finales (26) en dicha posición insertada de modo que quedan soportados por dichos miembros finales (26).
- 30

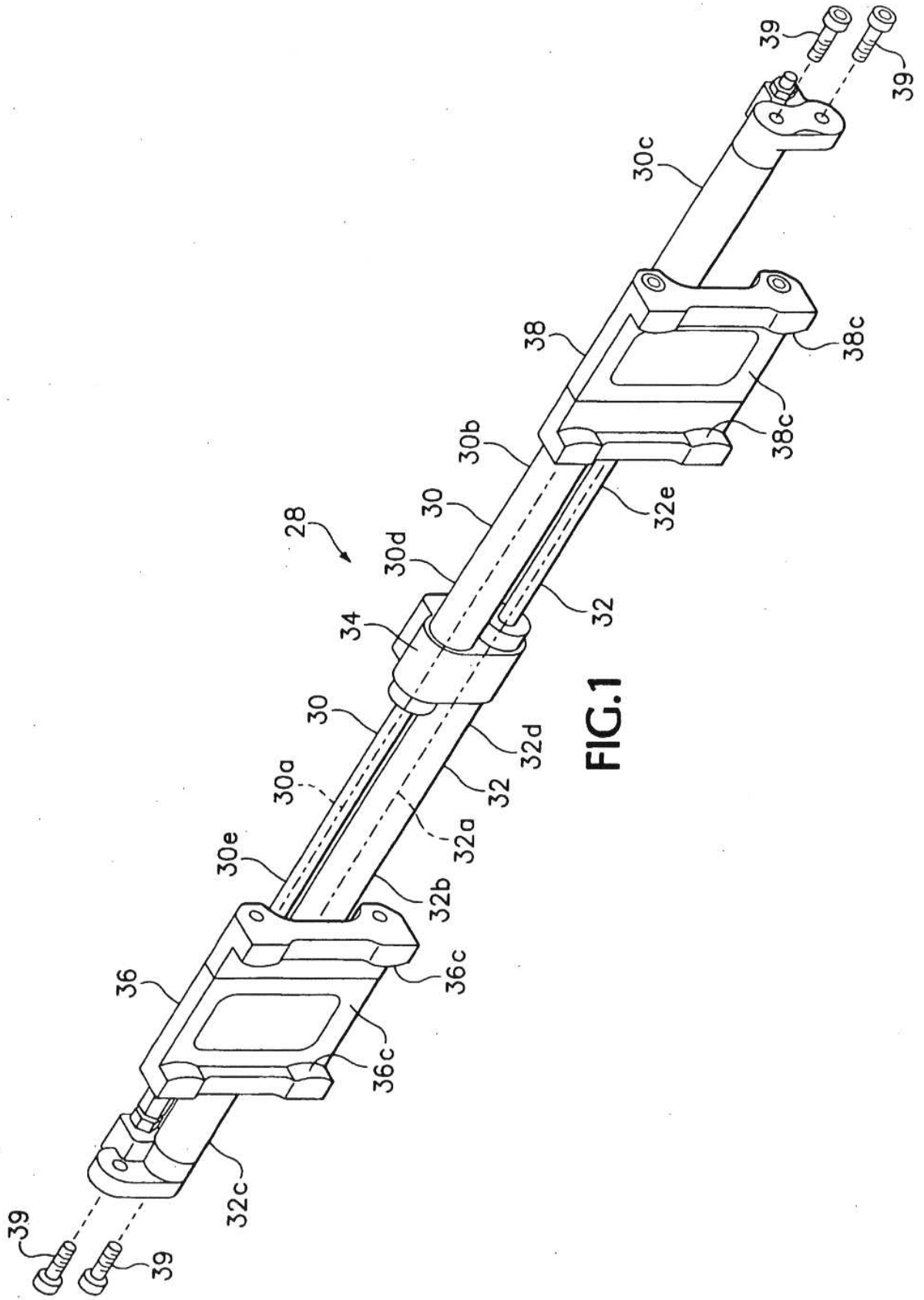


FIG.1



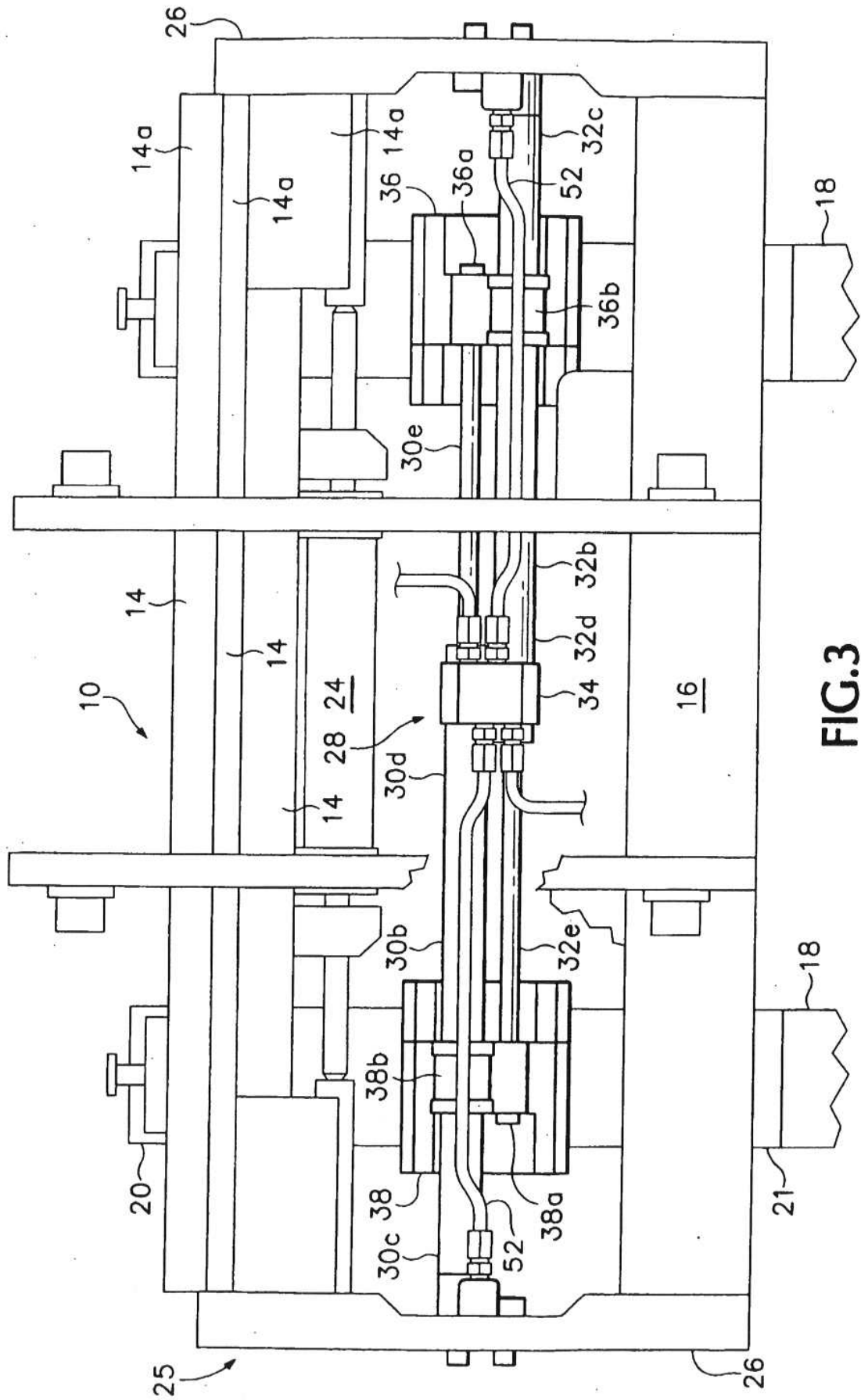


FIG.3



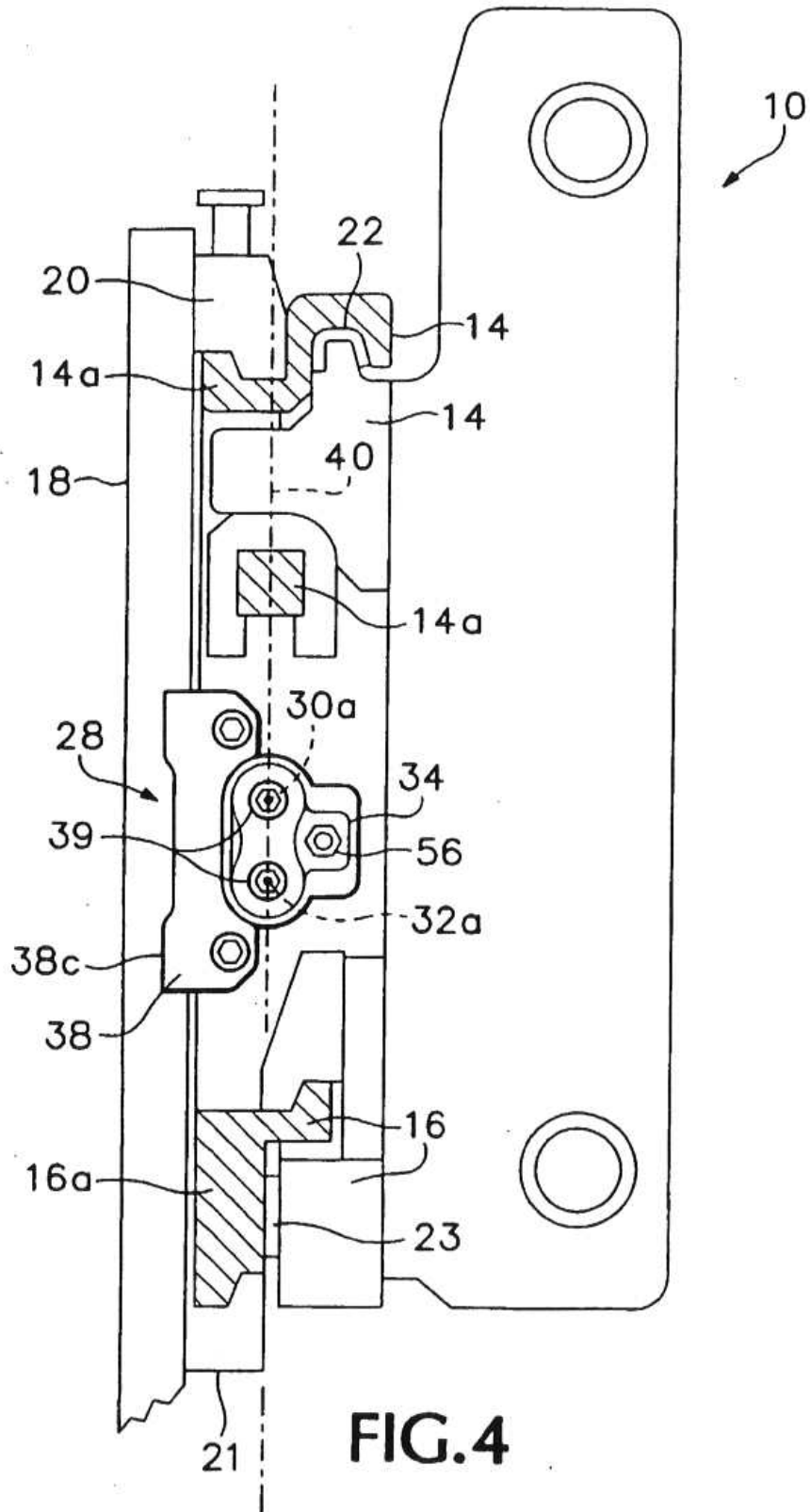


FIG. 4

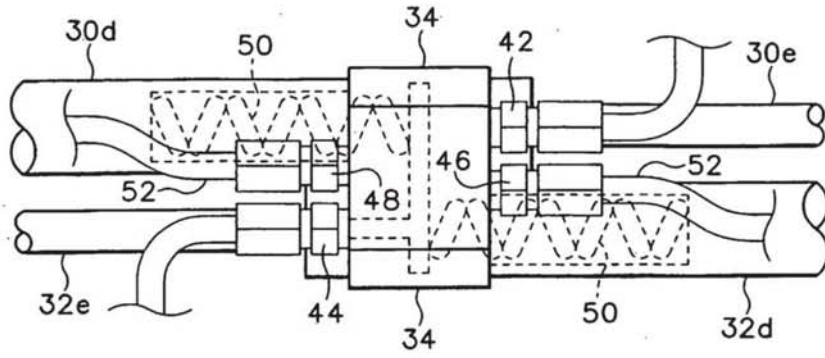


FIG. 5

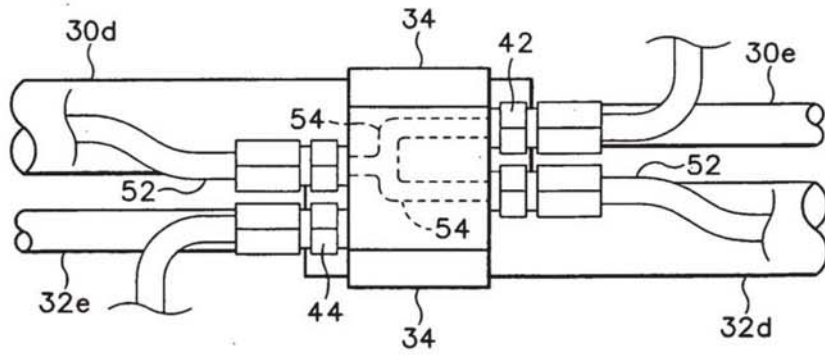


FIG. 6

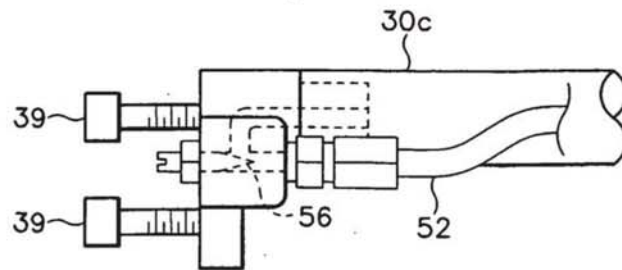


FIG. 7