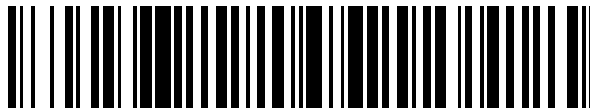


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 718 836**

51 Int. Cl.:

B61G 3/16

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.06.2012 PCT/SE2012/050604**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.12.2012 WO12169959**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.06.2012 E 12796023 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2019 EP 2718162**

54 Título: **Cabezal de enganche con carcasa de enganche de chapa metálica**

30 Prioridad:

09.06.2011 SE 1150526

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

04.07.2019

73 Titular/es:

**DELLNER COUPLERS AB (100.0%)
Vikavägen 144
791 95 Falun, SE**

72 Inventor/es:

**WESTMAN, ANDERS y
SVEDBO, ANDERS**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 718 836 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

Cabezal de enganche con carcasa de enganche de chapa metálica

Campo técnico de la invención

5 La presente invención se refiere a un cabezal de enganche en enganches automáticos para vehículos ferroviarios que comprende una carcasa del enganche que sirve para contener y proteger componentes incluidos en un enganche mecánico, como la placa central, el eje principal y el eslabón del enganche, mediante los cuales los vehículos ferroviarios se acoplan entre sí. Más precisamente, la invención se refiere a un cabezal de enganche cuya carcasa del enganche está hecha de chapa metálica.

Antecedentes y técnica anterior

10 Los enganches automáticos para vehículos ferroviarios comprenden típicamente una barra de tracción que en un extremo está conectada de manera articulada al chasis de un vehículo ferroviario, y en su otro extremo lleva un cabezal del enganche, que tiene un acoplamiento adaptado para acoplarse automáticamente a un enganche formado de forma correspondiente. Normalmente, el cabezal del enganche tiene una carcasa del enganche de fundición en la que pivota el eje principal del enganche. Un eslabón del acoplamiento se extiende hacia adelante desde una placa central montada de manera giratoria en el eje principal y se acopla automáticamente a la placa central del enganche que se une cuando los enganches se juntan. Para el guiado de los enganches, sirve un cono de guía que sobresale de la placa frontal del cabezal del enganche y se recibe en una abertura de forma correspondiente en la placa frontal del enganche que se une, cuando los enganches se aproximan entre sí. Tales enganches se conocen por ejemplo de la patente de la técnica anterior FR 1.275.879 A.

20 En su funcionamiento normal, el cabezal del enganche y la carcasa del enganche están sometidos a cargas de tracción y compresión repetidas que, con el transcurso del tiempo, podrían causar fatiga de los materiales y las juntas, a menos que se hubieran dimensionado con un margen de seguridad. Por tanto, la carcasa del enganche de fundición es típicamente un componente comparativamente pesado en un enganche automático, dimensionado para resistir fuerzas de empuje en el acoplamiento a velocidades relativas de hasta 15 km/h, así como fuerzas de empuje y tracción que surgen por sacudidas repetidas en el enganche durante la marcha.

Compendio de la invención

30 La invención tiene como objetivo reducir el peso de un enganche automático destinado al acoplamiento de vehículos ferroviarios. Otro objetivo es proporcionar un cabezal de enganche que pueda fabricarse mediante un proceso de producción que esté simplificado en comparación con la fundición y con una menor necesidad de acabado y un rechazo reducido.

Según la invención, ambos objetivos se consiguen mediante un cabezal de enganche cuya carcasa del enganche esté hecha de chapa metálica.

35 Más precisamente, según la invención, se proporciona un cabezal de enganche con una carcasa del enganche que consiste en dos partes de la carcasa separadas alargadas en forma de caparazón, que en lados largos opuestos mutuamente y abiertos se unen individualmente al exterior de una viga que discurre centralmente en el cabezal del enganche y en un extremo trasero está adaptada para acoplarse a una barra de tracción y en un extremo delantero adaptada para el montaje de, y soportando, un eje principal incluido en el acoplamiento mecánico, estando las partes de la carcasa del enganche unidas al exterior de la viga por medio de costuras de soldadura que discurren principalmente en la dirección longitudinal de la viga.

40 En un cabezal de enganche formado de esta manera, todas las fuerzas de tracción del acoplamiento se transfieren a la barra de tracción a través de la viga que discurre centralmente, mientras que dichas partes de la carcasa y costuras de soldadura solo se cargan por las fuerzas de empuje que se producen.

45 Más precisamente, las fuerzas de tracción (ver flecha D en la Figura 6 adjunta) se transfieren desde el acoplamiento a la barra de tracción a través de la viga que discurre centralmente sin cargar dichas partes de la carcasa ni las costuras de soldadura, mientras que las fuerzas de empuje (ver flecha T en la Figura 6) se transfieren desde la placa frontal a la viga y la barra de tracción a través de las partes de la carcasa del enganche y las costuras de soldadura sin cargar el acoplamiento, el eje principal del mismo ni el soporte del eje principal en la viga.

50 En otras palabras, las fuerzas que actúan en carga de compresión y tracción encuentran en parte diferentes caminos a través del cabezal del enganche. A partir de esto, también queda claro que se puede reducir el riesgo de fatiga de las costuras de soldadura en una carcasa de enganche hecha de chapa de acero.

Se prefiere que la parte respectiva de la carcasa, mediante una pluralidad de dobleces que discurren longitudinalmente, forme un caparazón, que consista en varios lados y los dobleces del cual se extiendan desde la viga en direcciones divergentes hacia delante, hacia la placa frontal.

Mediante este diseño, cada parte de la carcasa forma una caja autoportante, a través de la cual las fuerzas de

empuje se propagan en un ángulo agudo hacia dentro, hacia la viga. Más precisamente, la parte de la carcasa puede compararse a un cono o pirámide poligonal truncada que está cortada en un ángulo agudo α con respecto a su eje S de simetría, y está soldada a la viga que discurre centralmente en los bordes cortados (como se ilustra en la Figura 6 adjunta).

5 Alternativamente, las partes de la carcasa pueden estar hechas como conos truncados oblicuamente con una sección transversal circular u ovalada, o con una sección transversal que contenga tanto segmentos rectos como curvos en combinación, producidos por doblado y/o por moldeado por compresión.

10 En una realización preferida, la parte respectiva de la carcasa abarca un lado esencialmente plano y vertical formado entre un lado superior en ángulo en dos o más planos diferentes y un lado inferior en ángulo en dos o más planos diferentes.

Alternativamente, el lado superior y/o inferior pueden estar hechos curvos y estar unidos por un lado vertical plano.

15 Es adecuado que la carcasa del enganche, en particular en los lados verticales de la carcasa del enganche, y preferiblemente fuera de la carcasa del enganche, esté adaptada para el montaje de elementos de control para el acoplamiento mecánico. Es adecuado además que la viga, en su lado superior y/o inferior, esté adaptada para el montaje de elementos de conexión para el suministro del vehículo, tales como elementos de conexión para aire, aceite, electricidad. Con este propósito, pueden estar dispuestos accesorios en la carcasa del enganche y las aberturas de acceso estar empotradas a través de la pared de la carcasa del enganche.

20 Debe enfatizarse que, mediante dos partes de la carcasa, se hace referencia a una parte izquierda y una parte derecha de la carcasa, lo que no excluye que una de ellas, o ambas, per se, puedan estar compuestas de o comprender varias partes, que en el montaje forman una parte izquierda y una parte derecha de carcasa, respectivamente, de la carcasa del enganche.

25 Preferiblemente, la viga está formada por un tubo que a través de huecos en su pared conecta los espacios en las dos partes de la carcasa del enganche cuando estas se sueldan a la viga. El extremo delantero de la viga, que por los dos rebajes opuestos y posicionados lateralmente se puede comparar con una horquilla con una rama superior y otra inferior, está reforzado adecuadamente para soportar el eje principal del acoplamiento en las ramas alineadas mutuamente de manera vertical.

Breve descripción de los dibujos

Un ejemplo de realización de la invención se explica con más detalle a continuación, haciendo referencia a las figuras de dibujos esquemáticos adjuntas. En las mismas:

30 la Figura 1 muestra un cabezal de enganche según la invención en perspectiva desde la parte frontal;

la Figura 2 muestra un cabezal de enganche según la invención en perspectiva desde atrás;

la Figura 3 muestra una sección transversal horizontal a través del cabezal del enganche;

la Figura 4 muestra una sección transversal vertical a través del cabezal del enganche;

la Figura 5 muestra las partes de la carcasa del enganche en el estado sin montar, y;

35 la Figura 6 muestra las partes de la carcasa del enganche en el estado montado.

Descripción detallada del ejemplo de realización

40 En las figuras de los dibujos, se muestra un cabezal 1 de enganche, que, en la realización mostrada, en un extremo posterior, está provisto de bridas 2 mediante las cuales el cabezal del enganche se puede conectar a una barra de tracción, no mostrada, por medio de un acoplamiento de brida que tiene lugar comúnmente en este contexto. En el extremo delantero del cabezal del enganche, está sujeta una placa frontal 3 desde la cual un cono 4 de guía sobresale de una manera convencional. La placa frontal 3 está soportada por una carcasa 5 del enganche que protege los componentes incluidos en un acoplamiento mecánico, como un eslabón 6 de acoplamiento y una placa central 7, que están dispuestos de manera giratoria en un eje principal 8 orientado verticalmente. Fuera de la carcasa del enganche están dispuestos elementos 9 y 10 de bloqueo y desbloqueo, respectivamente, por medio de los cuales la placa central se puede maniobrar a sus posiciones bloqueada y desbloqueada. Además, en el cabezal 45 1 del enganche, están dispuestos elementos 11 para la conexión y el suministro de las funciones hidráulicas, neumáticas y eléctricas que tienen lugar, así como para la comunicación entre vehículos ferroviarios acoplados. Estos elementos 9-11 son incidentales a la invención y pueden ser de un tipo convencional conocido per se y no necesitan ser tratados con más detalle en esta descripción de la invención.

50 El cabezal 1 del enganche consta de cuatro componentes principales: una viga 12 que discurre centralmente en el cabezal del enganche y a la cual, en lados opuestos, se debe unir una parte 13 y 14 respectiva de la carcasa formando una carcasa del enganche, así como dicha placa frontal 3 que debe conectarse a las partes 13 y 14 de la

carcasa del enganche. Las partes 13, 14 de la carcasa del enganche son imágenes especulares entre sí y pueden ser simétricamente uniformes e intercambiables entre sí. Las partes 13, 14 de la carcasa del enganche están hechas de chapa metálica y, según el ejemplo de realización, mediante dobleces longitudinales 15, han sido dobladas integralmente en forma de pirámide truncada que en un lado largo cortado oblicuamente y abierto está soldada a la viga 12 (ver Figura 6). Por consiguiente, las costuras 16 de soldadura se extienden principalmente en la dirección longitudinal de la viga, y los dobleces 15 discurren de manera divergente desde la viga 12 hacia la placa frontal 3.

La parte 13, 14 de la carcasa del ejemplo de realización tiene un exterior vertical 17, que en su borde superior se transforma en un lado superior (visible en la Figura 2) en ángulo en tres planos diferentes y se transforma en su borde inferior en un lado inferior (visible en la Figura 3) en ángulo en tres planos diferentes. Por consiguiente, cada parte 13 ó 14 de la carcasa tiene seis dobleces rectilíneos (y siete lados esencialmente planos) a través de los cuales las fuerzas de empuje se transfieren en un ángulo agudo desde la placa frontal 3 a la viga 12. En sus extremos delanteros, las partes 13, 14 de la carcasa del enganche están soldadas a la placa frontal 3. Por tanto, la placa frontal 3 cumple la función de interconectar las partes de la carcasa y contribuye a impartir mayor resistencia a la carcasa del enganche para resistir cargas laterales para, de esta manera, contrarrestar aún más la fatiga e impedir la separación en las costuras 16 de soldadura, provocada por, por ejemplo, un flujo de fuerzas de empuje desde la placa frontal 3 a la viga 12 y la barra de tracción a través de las partes 13 y 14 de la carcasa.

Según la invención, el eje principal 8 del acoplamiento mecánico pivota en la viga 12 que discurre centralmente. Con este propósito están formados dos rebajes 18, 19 situados lateralmente opuestos entre sí en la pared de la viga, para permitir el alojamiento de la placa central, el eslabón de acoplamiento y otros elementos adjuntos que son necesarios para la maniobra del acoplamiento mecánico. Mediante estos rebajes 18, 19, que conectan los espacios en las dos partes de la carcasa del enganche posicionadas lateralmente, el extremo delantero de la viga obtiene la forma de una horquilla con una rama superior 12' y una rama inferior 12". En las ramas 12' y 12", están dispuestos asientos 20 para soportar el eje principal 8, y con este propósito, las ramas pueden estar reforzadas y tener un mayor grosor del material en el área en la que está dispuesto el soporte del eje principal.

En otras palabras, en un cabezal de enganche según la invención, las fuerzas de tracción y las fuerzas de empuje se propagan por diferentes caminos a través del cabezal del enganche, tal como se ilustra en la Figura 6, en donde la flecha D indica el flujo de fuerza en la dirección de tracción, mientras que la flecha T indica el flujo de fuerza en la dirección de empuje. De esta manera, por un lado las costuras de soldadura y la carcasa del enganche se salvan de las fuerzas de tracción, mientras que el acoplamiento, el eje principal y el soporte del mismo en la viga que discurre centralmente se salvan de las fuerzas de empuje.

Como se mencionó anteriormente en Compendio de la invención, las partes 13, 14 de la carcasa del enganche pueden tener un diseño distinto al de la realización poligonal mostrada en los dibujos. Para cumplir con el objeto de la invención, las partes de la carcasa del enganche están formadas de chapa metálica, preferiblemente chapa de acero, a la que, mediante doblado y/o moldeado por compresión, se le imparte una forma alargada autoportante, preferiblemente una forma cónica o piramidal truncada oblicuamente, y que, en un lado abierto de la parte de la carcasa, está unida a la viga que discurre centralmente por medio de una costura de soldadura que discurre principalmente en la dirección longitudinal de la viga.

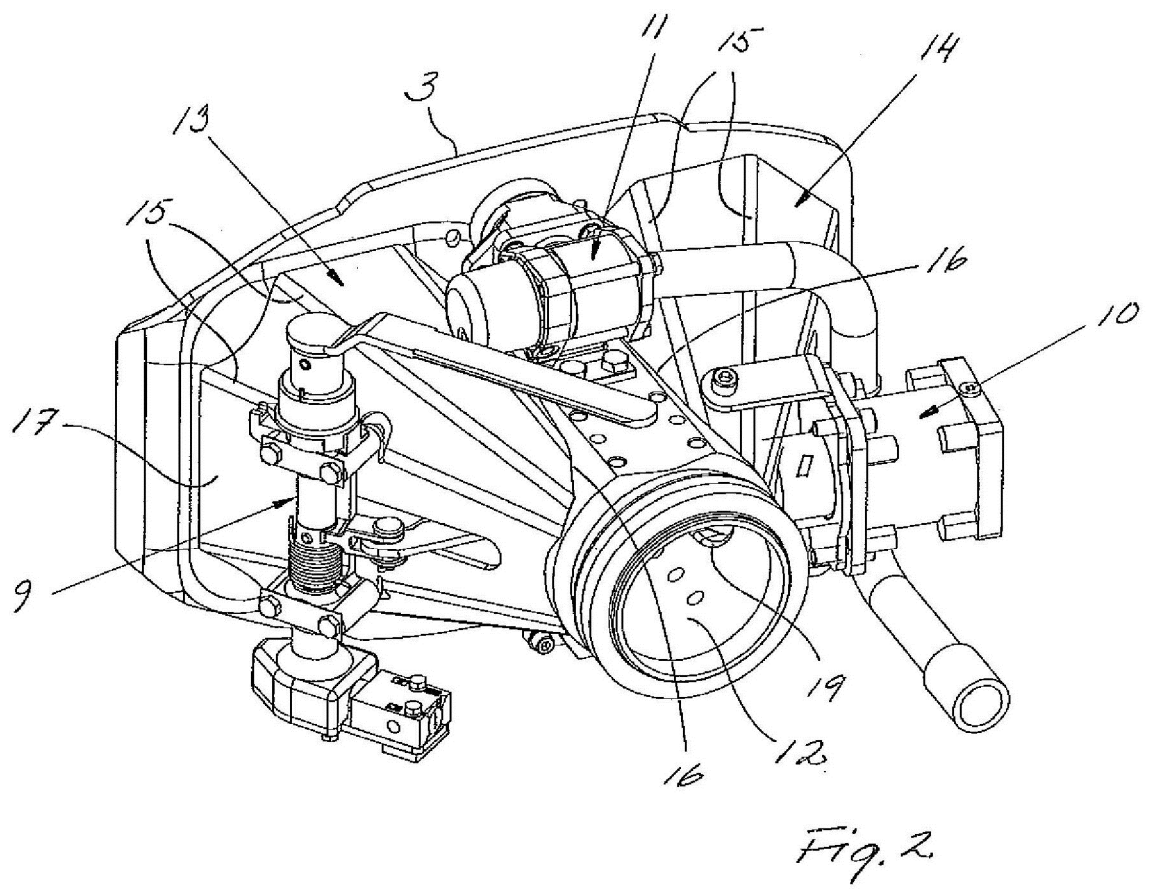
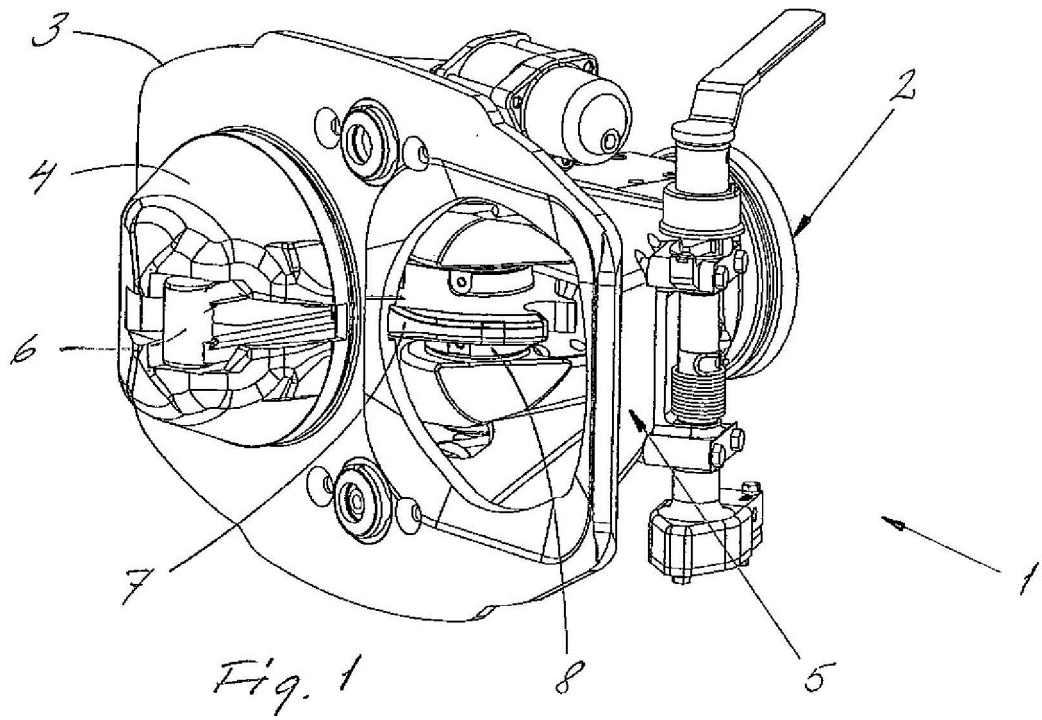
Aquí, se debe mencionar que, en alternativas al doblado/moldeado por compresión, las partes de la carcasa del enganche pueden producirse mediante la unión de elementos laterales individuales, en donde los dobleces divergentes 15 por el contrario consistirán en costuras de soldadura divergentes. Incluso si esta realización alternativa puede ser menos meritoria desde el punto de vista de la fabricación y la resistencia, podría ser una alternativa viable a la parte 13 ó 14 de la carcasa del enganche formada integralmente incluida en el ejemplo de la realización.

Se apreciará además que la viga 12 que discurre centralmente, que en el ejemplo de realización está formada de un tubo cilíndrico que tiene una sección transversal circular, alternativamente puede tener otra forma de sección transversal, tal como una sección transversal de cuatro lados.

Basándose en la descripción anterior de la solución, está dentro del alcance del experto en la técnica modificar el ejemplo de realización, al tiempo que conserva el efecto técnico de la invención y sin desviarse de la idea general de la invención, y por tanto la invención no está limitada a la realización detallada descrita sino que debe considerarse que abarca todas las modificaciones de la misma que estén comprendidas en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cabezal (1) de enganche en enganches automáticos para vehículos ferroviarios, que comprende una carcasa (13, 14) del enganche formada para contener componentes (6, 7, 8) incluidos en un acoplamiento mecánico y, en un extremo delantero, para soportar una placa frontal (3), por lo cual la carcasa del enganche consiste en dos partes (13, 14) de la carcasa separadas, alargadas, en forma de caparazón, que en lados largos opuestos entre sí y abiertos están unidas individualmente al exterior de una viga (12) que discurre centralmente en el cabezal del enganche y en un extremo trasero está adaptada para acoplarse a una barra de tracción y en un extremo delantero adaptada para soportar un eje principal (8) incluido en el acoplamiento mecánico, estando las partes de la carcasa del enganche unidas al exterior de la viga por medio de costuras (16) de soldadura que principalmente discurren en la dirección longitudinal de la viga, por lo que las fuerzas (D) de tracción se transfieren desde el acoplamiento a la barra de tracción a través de la viga que discurre centralmente sin cargar dichas partes de la carcasa y las costuras de soldadura, caracterizado por que
- 10 las fuerzas (T) de empuje se transfieren desde la placa frontal hasta la viga y la barra de tracción a través de dichas partes de la carcasa y uniones soldadas sin cargar el acoplamiento, el eje principal del mismo y el soporte del eje principal en la viga.
- 15 2. Cabezal de enganche según la reivindicación 1, en donde la parte respectiva (13, 14) de la carcasa, mediante una pluralidad de dobleces (15) que discurren longitudinalmente forma un caparazón poligonal cuyos dobleces se extienden de manera divergente desde la viga (12), por lo que las fuerzas de empuje se propagan en un ángulo agudo hacia el interior, hacia la viga.
- 20 3. Cabezal de enganche según la reivindicación 2, en donde la parte respectiva (13, 14) de la carcasa abarca un lado vertical (17) formado entre un lado superior en ángulo en dos o más planos diferentes y un ángulo inferior en ángulo en dos o más planos diferentes.
- 25 4. Cabezal de enganche según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la carcasa del enganche, en particular en los lados verticales (17) de la carcasa del enganche, y preferiblemente fuera de la carcasa del enganche, está adaptada para el montaje de elementos (9, 10) de control para el acoplamiento mecánico, mientras que la viga, en su lado superior y/o inferior, está adaptada para el montaje de elementos (11) de conexión para el suministro del vehículo, tales como elementos de conexión para aire, aceite, electricidad.
5. Cabezal de enganche según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde las partes de la carcasa del enganche están moldeadas por compresión.
- 30 6. Cabezal de enganche según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la viga (12) está formada de un tubo, que a través de rebajes (18, 19) en su pared conecta los espacios en las dos partes (13, 14) de la carcasa del enganche, y que en su extremo delantero que tiene forma de horquilla por los rebajes, está adaptada para soportar el eje principal (8) del acoplamiento.



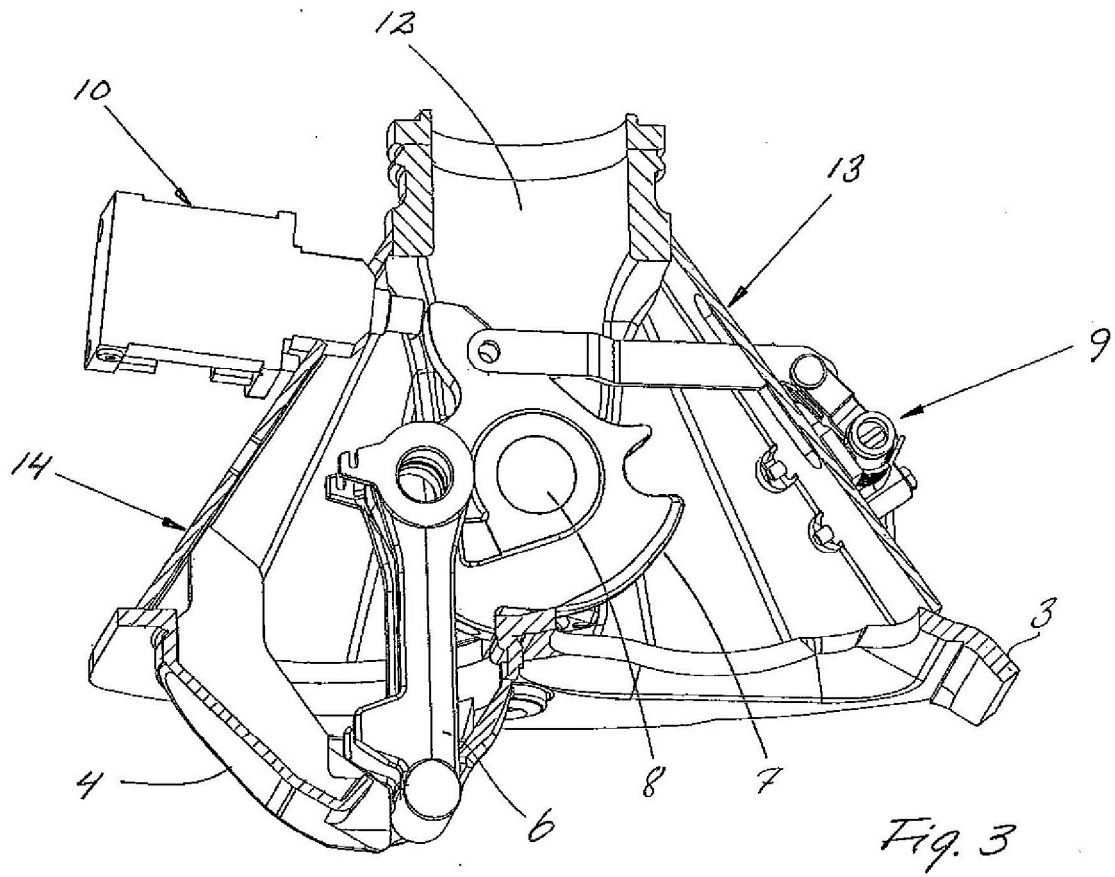


Fig. 3

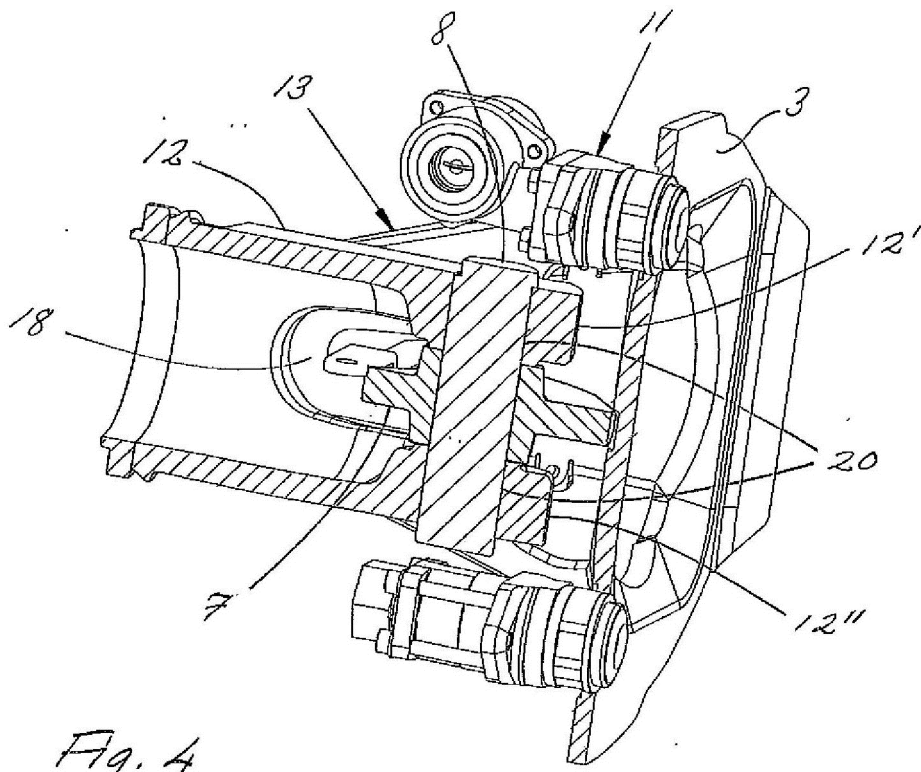


Fig. 4

