



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 291 410**

51 Int. Cl.:
B62D 65/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02025166 .6**

86 Fecha de presentación : **11.11.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1319589**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **18.06.2003**

54 Título: **Dispositivo destornillador múltiple para la fijación de una rueda de vehículo a un cubo de rueda o similar.**

30 Prioridad: **13.12.2001 DE 101 61 236**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2008

73 Titular/es: **ThyssenKrupp Drauz Nothelfer GmbH**
Weipertstrasse 37
74076 Heilbronn, DE

72 Inventor/es: **Rauland, Theo y**
Selzer, Irene

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 291 410 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

Dispositivo destornillador múltiple para la fijación de una rueda de vehículo a un cubo de rueda o similar.

La invención concierne a un dispositivo destornillador múltiple para la fijación de una rueda de vehículo sobre un cubo de rueda o similar, en particular en el transcurso de una línea de montaje para el montaje de bastidores completos de vehículos, estando dispuestos varios destornilladores acodados entre una placa base y una placa de cabeza cuyos extremos acodados provistos con insertos de llaves de tubo discurren a través de agujeros de la placa base, presentando la placa base un dispositivo de soporte para la rueda del vehículo.

El documento US 6196089 A muestra un dispositivo destornillador múltiple genérico.

Otros dispositivos destornilladores múltiples son ya conocidos por el documento EP 0 640 521 B1 y por la práctica. En la práctica se emplean destornilladores acodados en sí ya conocidos (DE19843151C2, DE3S22049A1, DE39 1S048C2).

En el transcurso de la línea de montaje una rueda de vehículo que va a ser montada es acogida y alineada por el dispositivo de soporte de la placa base. Después de ello se introducen cinco tornillos de fijación en los correspondientes agujeros de la rueda del vehículo. A continuación la rueda del vehículo es aproximada al cubo de rueda y allí se posiciona para ser adecuadamente ajustado, de tal manera que los destornilladores acodados puedan roscar los tornillos de fijación en los correspondientes agujeros roscados.

En las ejecuciones ya conocidas el dispositivo destornillador múltiple está diseñado en cada ocasión para un determinado diámetro del círculo de agujeros de la rueda del vehículo. Cuando hay que montar ruedas con otro diámetro del círculo de agujeros se tiene que cambiar el conjunto completo del dispositivo destornillador múltiple. En consecuencia con ello, se tienen que mantener guardados a disposición una correspondiente cantidad de dispositivos destornilladores múltiples.

Es tarea de la presente invención mejorar de tal modo un dispositivo destornillador múltiple del tipo descrito al principio que con él se puedan montar ruedas de vehículos con diferentes diámetros del círculo de agujeros.

Esta tarea queda resuelta debido a que cada uno de los destornilladores acodados está sujeto en una de las correderas de guiado que se pueden ajustar radialmente con respecto al eje de la rueda y porque los agujeros de la placa base poseen unas dimensiones que permiten un desplazamiento radial graduado de los destornilladores acodados. Mediante el ajuste de las correderas de guiado en la dirección radial también se ajustan en dirección radial los extremos de los destornilladores acodados que se extienden a través de los agujeros de la placa base y de esta forma se pueden adaptar a diferentes diámetros del círculo de agujeros de las diversas ruedas de los vehículos.

Por razones de espacio los extremos que acogen a los accionamientos de los destornilladores acodados por regla general se encuentran dispuestos en dos planos entre la placa base y la placa de cabeza y se extienden sustancialmente en las mismas direcciones. Para este tipo de casos, es aconsejable que al menos algunas correderas de guiado estén guiadas en la placa base y las otras correderas de guiado estén guiadas

en la placa de cabeza.

Por lo demás, a cada corredera de guiado puede estar asignado al menos un posicionador de ajuste fijado a la placa base o a la placa de cabeza. Con preferencia, los posicionadores de ajuste consisten en pistones cilíndricos de carrera corta que trabajan contra una membrana pretensada.

En la mayoría de los casos basta con que los extremos de los destornilladores acodados que se extienden a través de los agujeros de la placa base se puedan ajustar a dos diámetros del círculo de agujeros diferentes, por ejemplo al diámetro del círculo de agujeros de las ruedas de 15" y de 16". En este caso es ventajosa una ejecución en la que en cada corredera de guiado y para la limitación de su recorrido de ajuste entre dos posicionadores de ajuste consistentes en pistones cilíndricos de carrera corta están dispuestos de tal manera que sus caras frontales están situadas junto a las membranas del pistón cilíndrico de carrera corta, encontrándose uno de los pistones cilíndricos de carrera corta en posición desplegada y el otro pistón cilíndrico de carrera corta en posición retraída. El ajuste se produce entonces mediante el accionamiento de uno o el otro de los pistones cilíndricos de carrera corta.

Para que la rueda del vehículo provista con tornillos de fijación pueda ser acercada al cubo de rueda manteniendo la alineación exacta de los tornillos de fijación con relación a los insertos de llaves de tubo juntamente con el dispositivo destornillador múltiple, el dispositivo de soporte para la rueda debiera estar compuesto por un brazo de agarre de la rueda apoyado con posibilidad de giro en la placa base y provisto de un correspondiente accionamiento. Para centrar la rueda del vehículo en el cubo de rueda puede estar dispuesto un mandril de centrado en la placa base.

A continuación se explica un ejemplo de ejecución representado en los dibujos; se muestran:

Figura 1 representado en perspectiva un dispositivo destornillador múltiple para la fijación de una rueda de vehículo contra un cubo de rueda o similar,

Figura 2 una vista en planta sobre la parte de arriba del objeto representado en la figura 1.

Figura 3 una vista en planta sobre la parte de abajo de la placa base,

Figura 4 una vista en planta sobre la parte de arriba de la placa de cabeza,

Figura 5 una sección vertical a través del objeto de la figura 1.

El dispositivo destornillador múltiple representado en los dibujos sirve para montar y fijar una rueda de vehículo, no representada, contra un cubo de rueda. El dispositivo destornillador múltiple está dispuesto con otros varios del mismo tipo en el tren de una línea de montaje para el montaje de bastidores completos de vehículos. Sus movimientos están controlados por medio de un robot no representado.

Pertenecen al dispositivo destornillador múltiple una placa 1 base y una placa 2 de cabeza dispuesta a una distancia de la anterior, y que está fijamente unida con la placa 1 base. Sobre la cara de arriba de la placa 1 base están dispuestos dos brazos 3 de agarre de la rueda situados uno frente al otro que se pueden mover por el interior de unas guías 4 aproximándose o alejándose uno del otro con la ayuda de una unidad 5 de accionamiento y un mecanismo 6 de palancas que parte de ella. En el centro entre los dos brazos 3 de agarre de la rueda se encuentra un mandril 7 de cen-

traje con el cual se centra una rueda de vehículo que está soportada entre los dos brazos 3 de agarre de la rueda durante el montaje con vistas a un cubo de rueda no representado.

La placa 1 base presenta varios agujeros 8 dispuestos sobre un círculo parcial en torno al mandril 7 de centrado a través de los cuales se extienden los extremos 9 acodados de destornilladores 10 acodados. El diámetro de los agujeros 8 es mayor que el diámetro de los extremos 9 acodados. Alternativamente, los agujeros 8 pueden estar configurados como agujeros alargados para permitir un movimiento lineal de los extremos 9 en dirección radial. Los extremos 9 acodados portan en sus frentes sendos insertos 11 de llave de tubo. En algunos de estos insertos 11 de llaves de tubo ya van montados tornillos 12 de fijación con los cuales se atornilla la rueda de vehículo con el cubo de rueda no representado.

Los destornilladores 10 acodados están entre la placa 1 base y la placa 2 de cabeza en dos planos superpuestos. En el plano cercano a la placa 1 base están dispuestos tres destornilladores 10 acodados, en el plano cercano a la placa 2 de cabeza están dispuestos dos destornilladores 10 acodados. Todos los destornilladores 10 acodados se extienden sustancialmente en la misma dirección (véanse las figuras 1 y 2).

Cada destornillador 10 acodado está fijado sobre una corredera 13 de guiado que se puede ajustar con respecto al eje 16 de la rueda definido por el mandril 7 de centrado y el agujero 8 asignado al correspondiente destornillador 10 acodado desplazándose en la placa 1 base en dirección radial.

De la figura 5 se desprende que a los tres destornilladores 10 acodados dispuestos en el plano cercano a la placa 1 base están asignadas correderas 13 de guiado que están conducidas sobre la cara inferior de la placa 1 base. De la figura 5 también se desprende que las correderas 13 de guiado para los dos destornilladores 10 acodados dispuestos en el plano cercano a la placa 2 de cabeza están conducidas sobre la cara superior de la placa 2 de cabeza. Las correderas 13 de guiado van conducidas cada una sobre respectivos raíles 14 de guiado, los cuales están sobre la cara inferior de la placa 1 base o sobre la cara superior de la placa de cabeza.

Cada corredera 13 de guiado está dispuesta entre dos posicionadores 15 de ajuste fijados en la placa 1 base o en la placa 2 de cabeza. En la ejecución representada los posicionadores 15 de ajuste están formados por pistones cilíndricos de carrera corta que trabajan contra una membrana pretensada. La disposición es de tal forma que cada corredera 13 de guiado para la limitación de su carrera entre los dos posicionadores 15 de ajuste asignados está dispuesta de tal manera que sus caras frontales están situadas contra la membrana del pistón cilíndrico de carrera corta, encontrándose el pistón cilíndrico de carrera corta en posición desplegada y el otro pistón cilíndrico de carrera corta en posición retraída. Mediante el accionamiento de uno u otro de los posicionadores de ajuste se mueve la

correspondiente corredera de guiado hacia una u otra posición, ajustándose en correspondencia con ello los extremos 9 acodados con los insertos 11 de llaves de tubo de los destornilladores 10 acodados en sus agujeros 8 correspondientes de la placa 1 base radialmente con respecto al eje 16 de la rueda definido por el mandril 7 de centrado. Debido a ello y de una forma sencilla es posible un ajuste del dispositivo destornillador múltiple a los diferentes diámetros del círculo de agujeros de la rueda de vehículo.

El dispositivo destornillador múltiple representado trabaja de la siguiente manera:

Un robot no representado lleva al dispositivo destornillador múltiple a una posición para que pueda tomar la rueda de vehículo no representada. Los tornillos de fijación de la rueda de vehículo pueden estar ya colocados en los correspondientes agujeros asignados de la llanta, o bien estar colocados en los insertos 11 de llaves de tubo. En todo caso, la rueda de vehículo se coloca con otro dispositivo u otro robot sobre el dispositivo destornillador múltiple de tal manera que los insertos 11 de llaves de tubo estén alineados con los agujeros para los tornillos 12 de fijación. En esa posición, la rueda de vehículo se soporta tras la puesta en acción de la unidad 5 que acciona los brazos de agarre de la rueda. A continuación se desplaza hacia el cubo de la rueda el dispositivo destornillador múltiple juntamente con la rueda de vehículo cogida entre los brazos de agarre y se procede al atornillado de la rueda de vehículo con el cubo de rueda.

Cuando haya que montar ruedas de vehículo con otro diámetro del círculo de agujeros basta con accionar consecuentemente los posicionadores 15 de ajuste de las correderas 13 de guiado.

Lista de símbolos de referencia

- | | |
|----|------------------------------|
| 1 | placa base |
| 2 | placa de cabeza |
| 3 | brazos de agarre de la rueda |
| 4 | guías |
| 5 | unidad de accionamiento |
| 6 | mecanismo de palanca |
| 7 | mandril de centrado |
| 8 | agujeros |
| 9 | extremos acodados |
| 10 | destornilladores acodados |
| 11 | inserto de llave de tubo |
| 12 | tornillos de fijación |
| 13 | corredera de guiado |
| 14 | raíles de guiado |
| 15 | posicionador de ajuste |
| 16 | eje de la rueda. |

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo destornillador múltiple para la fijación de una rueda de vehículo sobre un cubo de rueda o similar, en particular en el transcurso de una línea de montaje para el montaje de bastidores completos de vehículos, estando dispuestos varios destornilladores (10) acodados entre una placa (1) base y una placa (2) de cabeza, cuyos extremos (9) acodados provistos con insertos (11) de llaves de tubo se extienden a través de agujeros (8) de la placa (1) base, presentando la placa (1) base un dispositivo de soporte para la rueda de vehículo, **caracterizado** porque cada destornillador (10) acodado está fijado sobre una corredera (13) de guiado que se puede ajustar radialmente con respecto al eje (16) de la rueda, y porque los agujeros (8) de la placa (1) base poseen unas dimensiones que permiten un desplazamiento radial de los destornilladores (10) acodados.

2. Dispositivo destornillador múltiple según la reivindicación 1, **caracterizado** porque al menos algunas correderas (13) de guiado están guiadas en la placa (1) base y las otras correderas (13) de guiado están guiadas en la placa (2) de cabeza.

3. Dispositivo destornillador múltiple según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** porque a cada corredera (13) de guiado está asignado al menos un posicionador (15) de ajuste fijado a la placa (1) base o a la

placa (2) de cabeza.

4. Dispositivo destornillador múltiple según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque los posicionadores (15) de ajuste están formados por pistones cilíndricos de carrera corta que trabajan contra una membrana pretensada.

5. Dispositivo destornillador múltiple según la reivindicación 4, **caracterizado** porque cada corredera (13) de guiado para delimitar su carrera entre dos posicionadores (15) de ajuste está dispuesta de tal manera que sus caras frontales están situadas junto a las membranas de los pistones cilíndricos de carrera corta, encontrándose uno de los pistones cilíndricos de carrera corta en posición desplegada y el otro pistón cilíndrico de carrera corta en posición retraída.

6. Dispositivo destornillador múltiple según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dispositivo de soporte para la rueda de vehículo está formado por brazos (3) de agarre de la rueda apoyados con posibilidad de giro o con posibilidad de desplazamiento en la placa (1) base y provistos con un correspondiente accionamiento (5).

7. Dispositivo destornillador múltiple según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque en la placa (1) base está dispuesto un mandril (7) de centraje para el centrado de la rueda de vehículo en el cubo de rueda o similar.

30

35

40

45

50

55

60

65

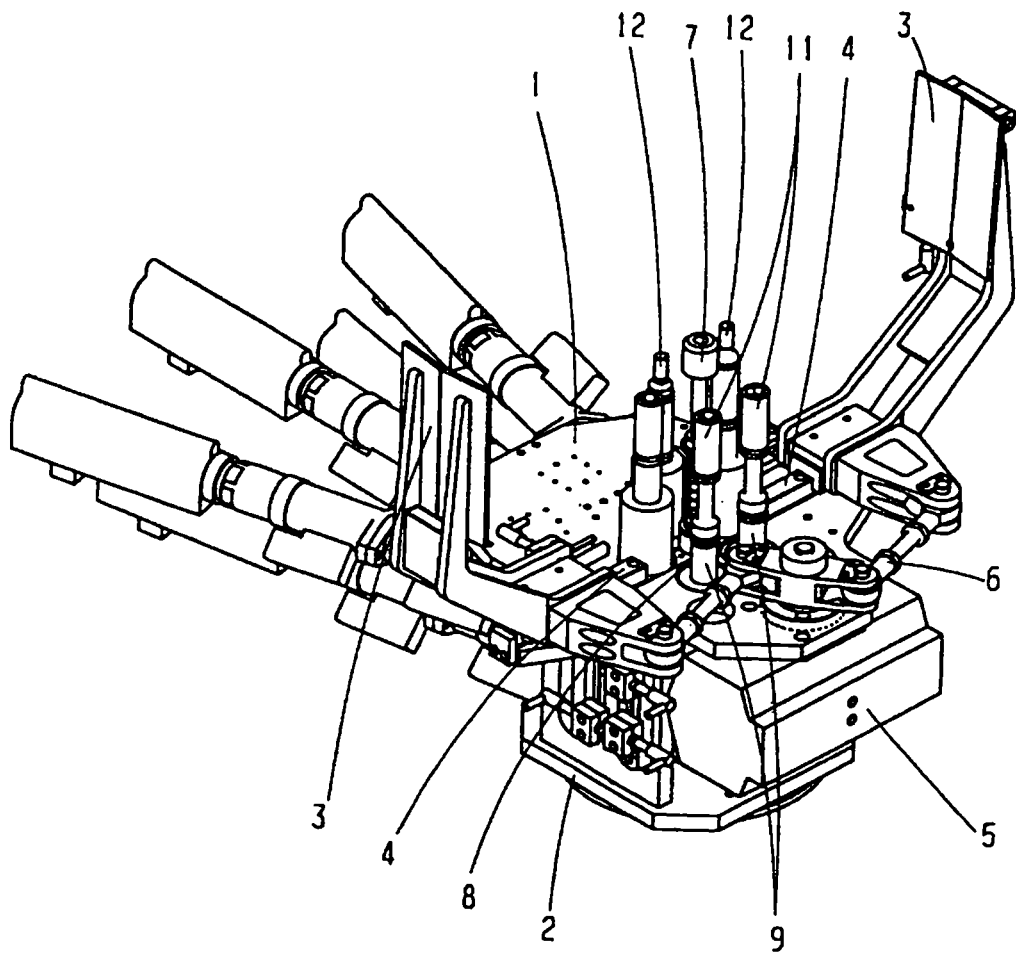


Fig. 1

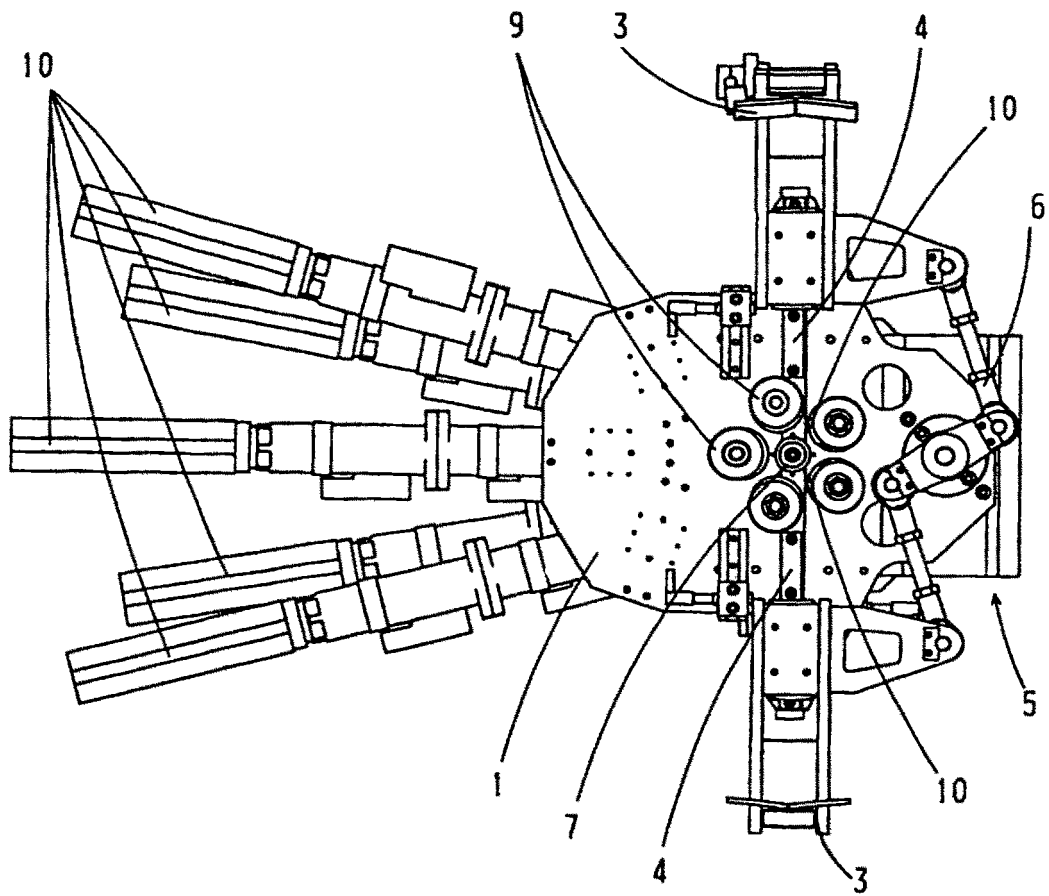


Fig. 2

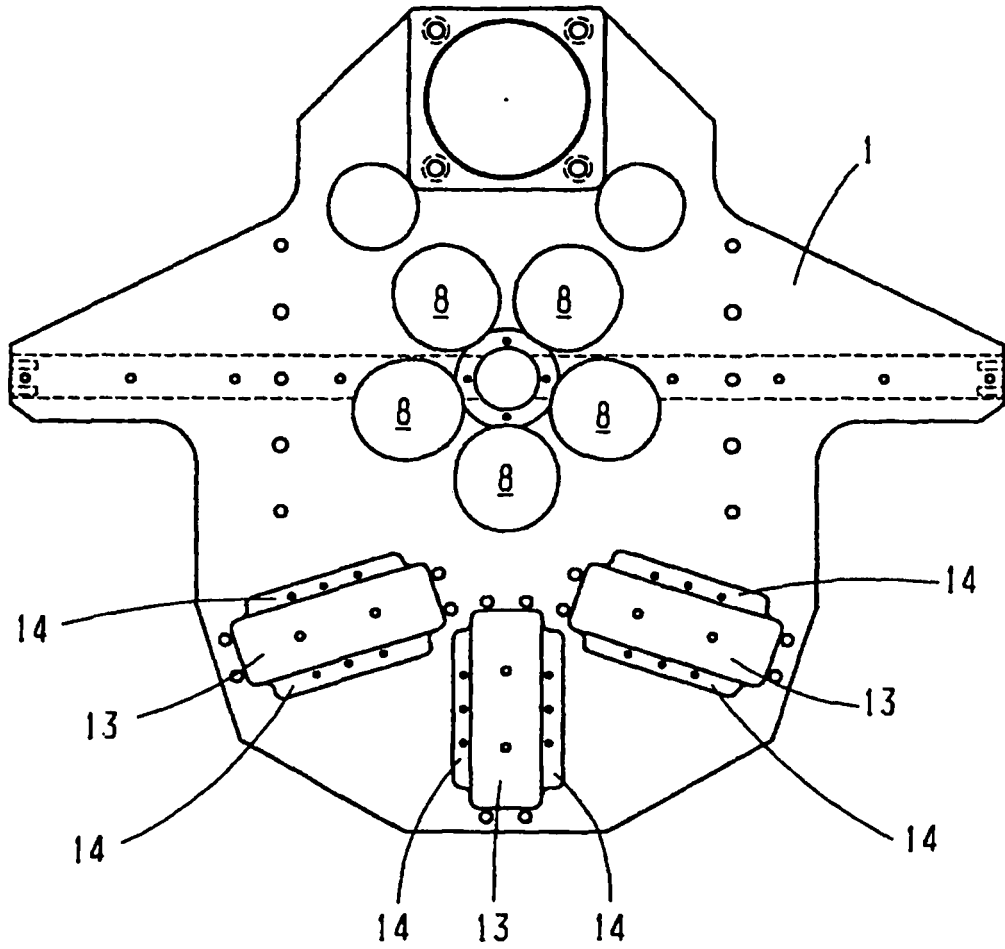


Fig. 3

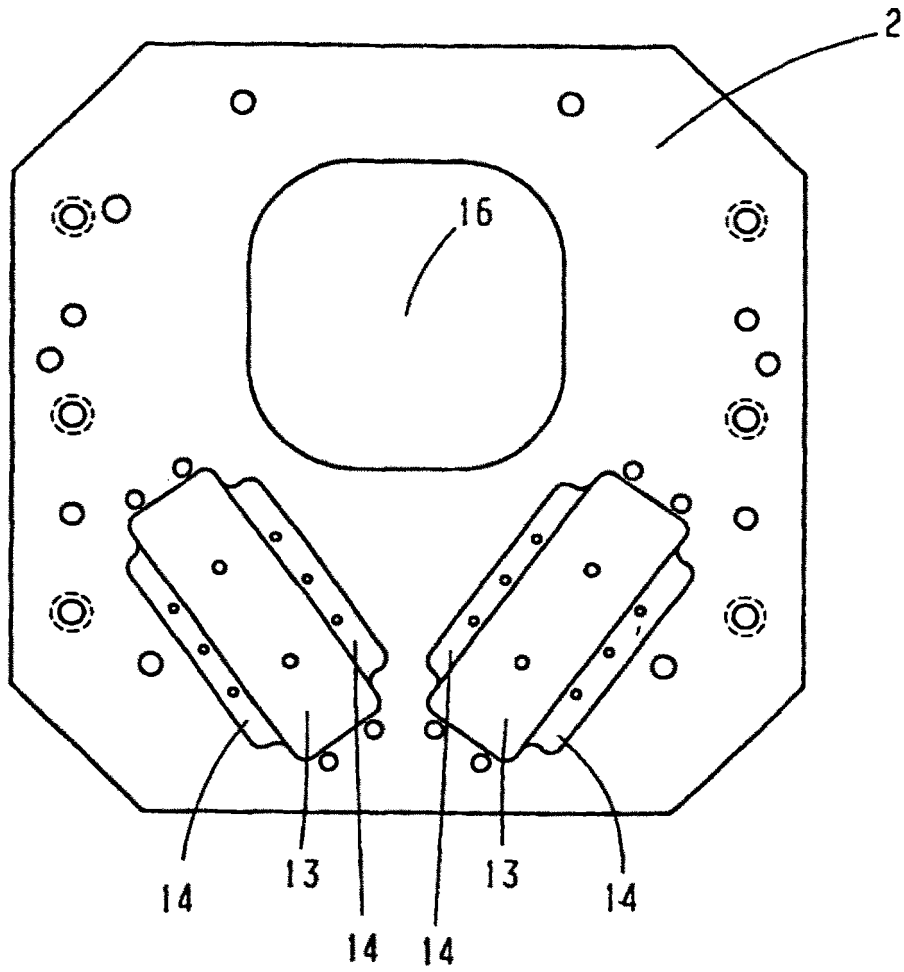


Fig. 4

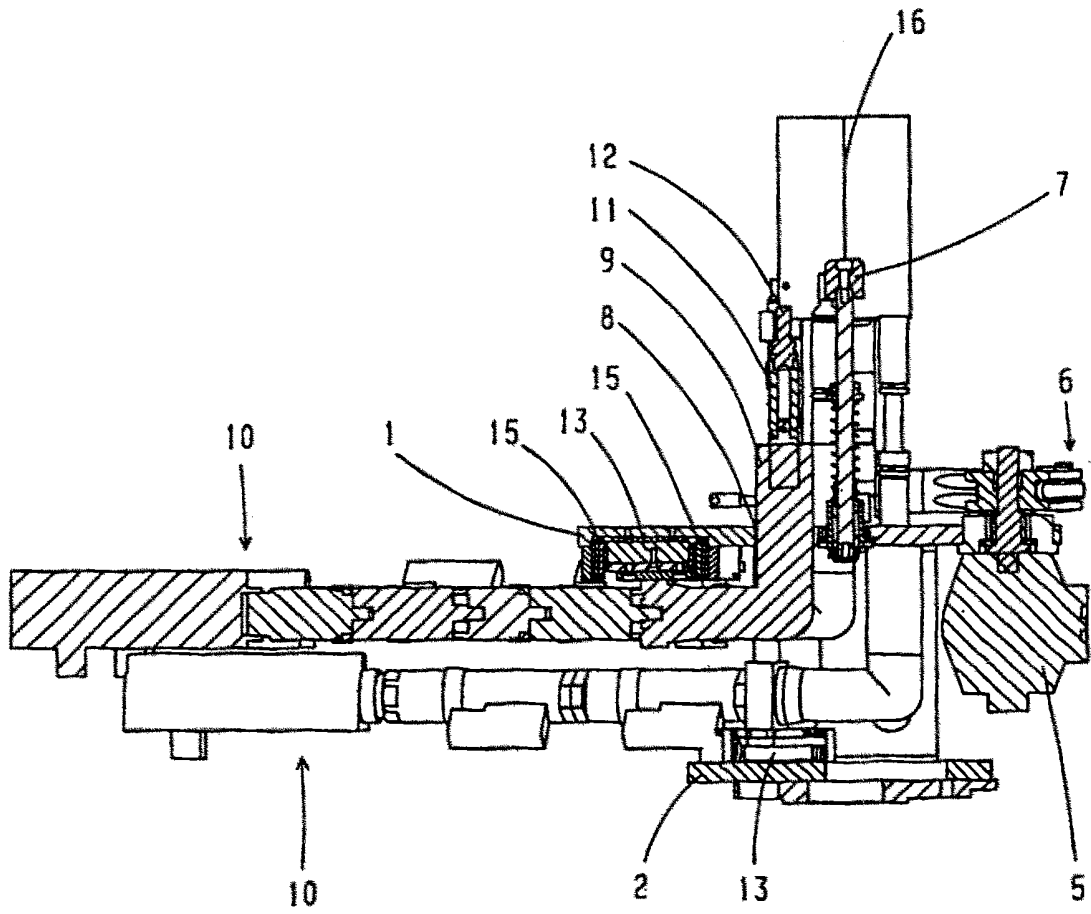


Fig. 5