

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 076 885**

21 Número de solicitud: 201230424

51 Int. Cl.:

F01N 13/00

(2010.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22

Fecha de presentación: **19.04.2012**

30

Prioridad:

16.12.2011 AT GM 50003/2011

43

Fecha de publicación de la solicitud: **07.05.2012**

71

Solicitante/s:

**BERNECKER + RAINER INDUSTRIE-
ELEKTRONIK Ges.m.b.H
B & R Strasse 1
5142 EGGELSBERG, AT**

72

Inventor/es:

**BOHATSCH, Elmar;
EDER, Johann;
HOLZLEITNER, Alois;
HUBER, August;
LUTZ, Bernd;
SCHARINGER, Roland;
SCHNEIDER, Christian y
UNTERBERGER, Harald**

74

Agente/Representante:

Carvajal y Urquijo, Isabel

54

Título: **Motor eléctrico con componentes eléctricos integrados en la brida de tipo B.**

ES 1 076 885 U

DESCRIPCIÓN

Motor eléctrico con componentes eléctricos integrados en la brida de tipo B

5 La presente invención se refiere a un motor eléctrico que comprende un alojamiento de motor y una brida de tipo B que está dispuesta en el extremo axial del motor eléctrico opuesto a la toma de fuerza, en el que dicha brida de tipo B alberga al menos un componente eléctrico, la brida de tipo B se cierra mediante una cubierta de brida de tipo B, y en una cara lateral de la brida de tipo B, está previsto un rebaje para alojar un enchufe conector.

10 Los motores eléctricos actuales, en particular para aplicaciones industriales, necesitan tener densidades de potencia altas y un diseño muy compacto con el fin de poder usarlos en máquinas y fábricas. Los motores eléctricos instalados en máquinas o fábricas a menudo se alimentan a través de cables de alimentación muy largos desde convertidores centrales lo que, sin embargo, es muy desventajoso debido al espacio requerido en la cabina de control, a la necesidad de aparatos de aire acondicionado para enfriar la cabina de control, a los cables requeridos caros y a la tensión de aislamiento debido a la reflexión del cable. Además, para controlar los motores eléctricos, a menudo se requieren sensores de posición o velocidad que detecten la posición angular o la velocidad de rotación del árbol del motor. Por estos motivos, entre otros, se han desarrollado motores eléctricos que integran los componentes eléctricos tales como componentes del convertidor, sensores de posición o velocidad, pero también unidades de control. Un ejemplo de esto se describe en el documento DE 10 2004 025 812 A1 que muestra un motor eléctrico, en el lado B (el lado orientado alejándose del lado de salida) del cual en una brida de tipo B, están dispuestos un dispositivo de monitorización del estado del motor tal como un sensor de posición, y también un componente de la alimentación del motor, en particular un condensador de circuito intermedio de un convertidor, un inductor, un filtro de línea, etc. sin aumentar el perfil exterior del filtro eléctrico. Además, puede disponerse un convertidor en el motor eléctrico. En la brida de tipo B, está previsto un rebaje para alojar un conector de enchufe con el fin de poder conectar el componente eléctrico de la alimentación del motor al convertidor. De ese modo, se logra un diseño particularmente compacto en el que puede utilizarse de manera eficaz el espacio libre disponible en la brida de tipo B. La desventaja es que debido a que la brida de tipo B se llena de esta manera, los diferentes componentes y cables sólo pueden montarse con dificultad. Debido a que el espacio ya está limitado desde el exterior y a que la accesibilidad es limitada, el cableado en el alojamiento es complicado y lleva mucho tiempo.

30 Por tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar un motor eléctrico con componentes eléctricos que ofrezca una simplificación con respecto a la instalación.

35 Este objeto se logra según la invención porque la cara frontal de la brida de tipo B orientada alejándose del motor eléctrico está rebajada al menos en secciones con respecto a una superficie imaginaria normal con respecto al eje longitudinal del motor eléctrico en la dirección hacia el alojamiento de motor, y la cara frontal de la cubierta de la brida de tipo B que descansa contra la brida de tipo B está conformada en forma de espejo invertido. De ese modo, el interior de la brida de tipo B es más accesible, lo que hace que el cableado en el interior estrecho muy limitado en la brida de tipo B sea mucho más fácil. Posibles realizaciones ventajosas son caras frontales escalonadas o cortadas en diagonal de la brida de tipo B y la cubierta de brida de tipo B.

La presente invención se explica a continuación en el presente documento con referencia a las figuras 1 a 4 que, esquemáticamente y a modo de ejemplo, muestran configuraciones ventajosas de la invención. En las figuras

45 la figura 1 muestra un motor eléctrico según la invención,

la figura 2 muestra una vista en despiece ordenado de un motor eléctrico según la invención con la brida de tipo B abierta, y

50 las figuras 3 y 4 muestran configuraciones ventajosas adicionales de las caras frontales entre la brida de tipo B y la cubierta de brida de tipo B.

La figura 1 muestra un motor 1 eléctrico según la invención. El motor 1 eléctrico comprende un alojamiento 2 de motor en el que están dispuestos el rotor, el estator y el árbol del motor 1 eléctrico de una manera conocida *per se* que no se describe en este caso en más detalle. En el lado de toma de fuerza, el árbol 5 de motor sobresale fuera del motor 1 eléctrico. En el lado B, por tanto en el extremo del motor 1 eléctrico opuesto a la toma de fuerza, está dispuesta una brida 3 de tipo B en el alojamiento 2 de motor, brida de tipo B en la que están dispuestos los componentes eléctricos, tal como se describe más adelante en más detalle con referencia a la figura 2. Dicha brida 3 de tipo B se cierra mediante una cubierta 9 de brida de tipo B. También dispuesto en el motor 1 eléctrico hay una unidad 4 de alimentación de motor que, por ejemplo, puede comprender un convertidor y una unidad de control. En la unidad 4 de alimentación de motor, pueden estar previstos enchufes 6 para el suministro de energía del motor 1 eléctrico y enchufes 7 para conexiones de control, por ejemplo, para conectarse a una unidad de control central o a un bus de campo. Además, previsto en la brida 3 de tipo B hay un enchufe 8 conector que alimenta las líneas eléctricas necesarias de la unidad 4 de alimentación de motor al interior de la brida 3 de tipo B. La unidad 4 de alimentación de motor tiene una camisa correspondiente (no ilustrada en este caso) para entrar en contacto con el enchufe 8 conector. El enchufe 8 conector permite por tanto un montaje y desmontaje sencillo de la unidad 4 de

alimentación de motor en el motor 1 eléctrico, tal como se indica en la figura 1.

La figura 2 muestra realizaciones a modo de ejemplo de componentes eléctricos dentro de la brida 3 de tipo B, por ejemplo, un sensor 11 de posición y axialmente adyacente al mismo, está dispuesto un capacitor 12, por ejemplo, un capacitor de circuito intermedio del convertidor. El enchufe 8 conector está dispuesto en un rebaje 13 de la brida de tipo B, proporcionándose el rebaje 13 en un lado longitudinal de la brida 3 de tipo B. La cara 10 frontal que está orientada alejándose del motor 1 eléctrico está cortada en diagonal en este caso, concretamente de tal manera que la longitud axial de la brida 3 de tipo B sea mayor en la región del rebaje 13 que la longitud axial en el lado opuesto o en otro lado longitudinal. La cubierta 9 de brida de tipo B está cortada en forma de espejo invertido. Entre la brida 3 de tipo B y la cubierta 9 de brida de tipo B, puede disponerse una unidad 14 de sellado, tal como, por ejemplo, una junta tórica.

En general, la cara 10 frontal está rebajada al menos en secciones con respecto a una superficie imaginaria normal con respecto al eje 15 longitudinal hacia el alojamiento 2 de motor de modo que pueda accederse más fácilmente al interior de la brida 3 de tipo B. Por motivos lógicos, la brida 3 de tipo B tiene la longitud axial mayor en la región del rebaje 13. El lado frontal de la cubierta 9 de brida de tipo B que descansa contra la brida 3 de tipo B siempre está conformada en forma de espejo invertido para cerrar la brida 3 de tipo B, es decir, que la cubierta 9 de brida de tipo B tiene salientes axiales correspondientes que están conformados en forma de espejo invertido.

En consecuencia, como alternativa, en lugar de una cara 10 frontal cortada en diagonal de la brida 3 de tipo B, también podría proporcionarse una cara 10 frontal cortada en forma de escalón, tal como se ilustra en la figura 3. El escalón se dispone en este caso de tal manera que la longitud axial en la región del enchufe 8 conector es mayor que en el lado longitudinal opuesto, por lo que se mejora de nuevo la accesibilidad al interior de la brida 3 de tipo B. También puede concebirse un escalón doble tal como se ilustra en la figura 4.

En los ejemplos descritos anteriormente, la sección transversal del alojamiento 2 de motor y de la brida 3 de tipo B es rectangular. Naturalmente, también puede concebirse cualquier otra forma de sección transversal, por ejemplo, redonda, elíptica, etc.

En la brida 3 de tipo B, se requiere una multiplicidad de cables e hilos metálicos que no se ilustran en este caso por motivos de claridad. Por ejemplo, hay hilos metálicos para conectar el capacitor 12 a la unidad 4 de alimentación de motor, hilos metálicos para conectar el sensor 11 de posición a la unidad 4 de alimentación de motor, e hilos metálicos para conectar la unidad 4 de alimentación de motor a los cableados del motor 1 eléctrico. Si están dispuestos componentes eléctricos adicionales en la brida 3 de tipo B, podrían añadirse a la misma hilos metálicos adicionales. La cara 10 frontal rebajada de la brida 3 de tipo B mejora la accesibilidad del interior de la brida 3 de tipo B, lo que facilita mucho el trabajo de cableado necesario.

La cubierta 9 de brida de tipo B está compuesta preferiblemente de un material térmicamente aislante tal como, por ejemplo, plástico, para poder desacoplar mejor térmicamente los componentes eléctricos, en este caso el capacitor 12, dispuesto en el extremo axial de la brida 3 de tipo B o en la cubierta 9 de brida de tipo B, del motor 1 eléctrico.

REIVINDICACIONES

1. Motor eléctrico que comprende un alojamiento (2) de motor y una brida (3) de tipo B que está dispuesta en el extremo axial del motor (1) eléctrico opuesto a la toma de fuerza, en el que dicha brida (3) de tipo B alberga al menos un componente eléctrico, la brida (3) de tipo B se cierra mediante una cubierta (9) de brida de tipo B, y en una cara lateral de la brida (3) de tipo B, está previsto un rebaje (13) para alojar un enchufe (8) conector, caracterizado porque el lado (10) frontal de la brida (3) de tipo B orientado alejándose del motor (1) eléctrico está rebajada al menos en secciones con respecto a una superficie imaginaria normal con respecto al eje (15) longitudinal del motor (1) eléctrico en la dirección hacia el alojamiento (2) de motor, y la cara frontal de la cubierta (9) de brida de tipo B que descansa contra la brida (3) de tipo B está conformada en forma de espejo invertido.
5
10
2. Motor eléctrico según la reivindicación 1, caracterizado porque para un mejor desacoplamiento térmico, la cubierta (9) de brida de tipo B consiste en un material térmicamente aislante.
15
3. Motor eléctrico según la reivindicación 1, caracterizado porque las caras frontales de la brida (3) de tipo B y de la cubierta (9) de brida de tipo B están cortadas en diagonal.
4. Motor eléctrico según la reivindicación 1, caracterizado porque las caras frontales de la brida (3) de tipo B y de la cubierta (9) de brida de tipo B están configuradas de manera escalonada.
20

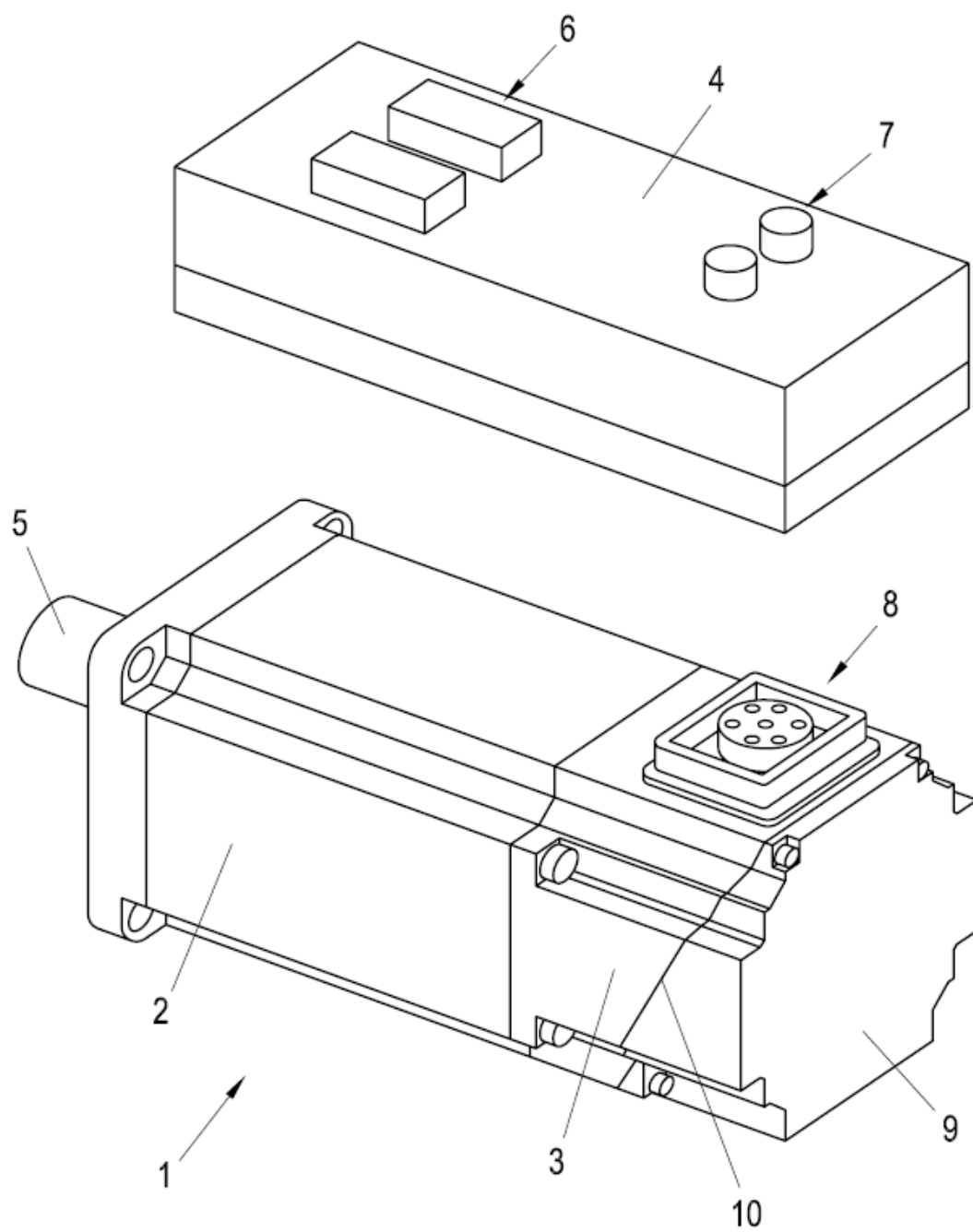


Fig. 1

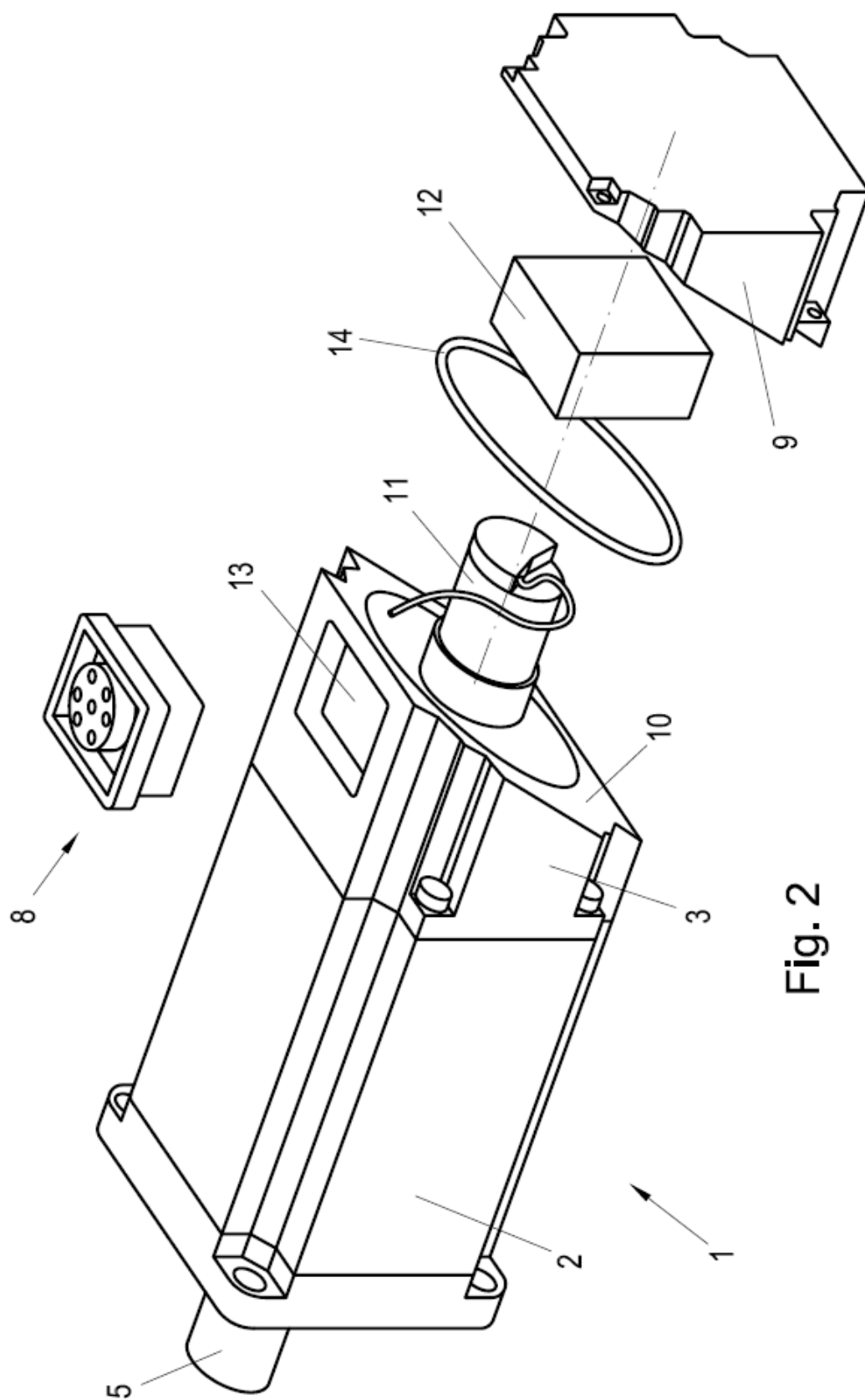


Fig. 2

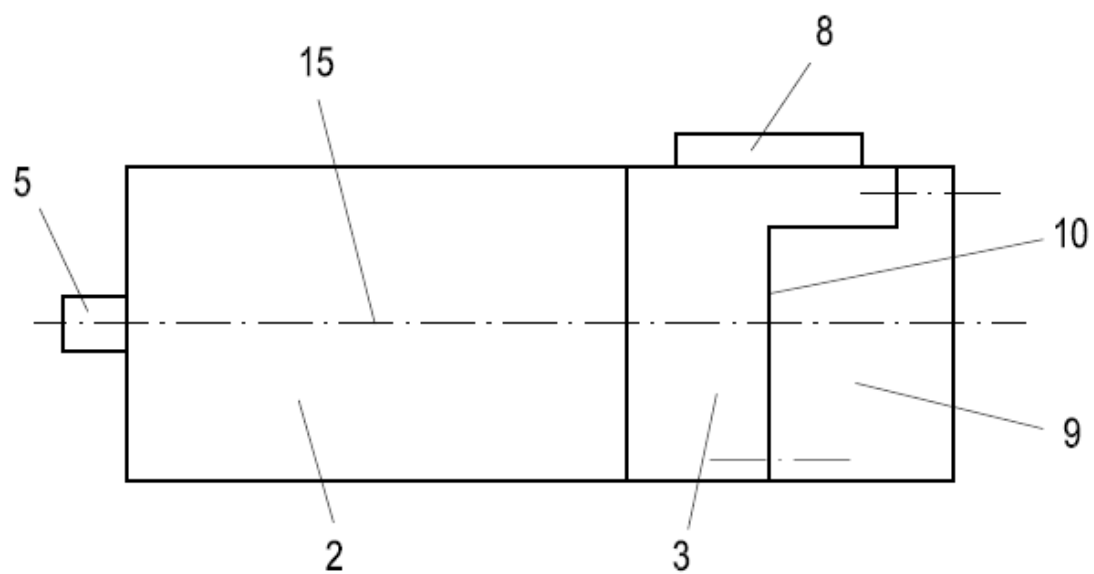


Fig. 3

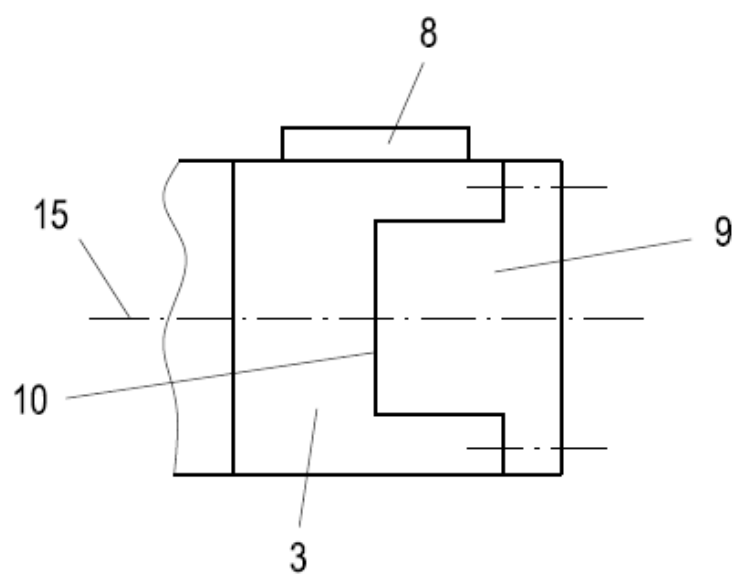


Fig. 4