

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 254**

51 Int. Cl.:
B62D 65/02 (2006.01)
B23K 37/047 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06754800 .8**
96 Fecha de presentación: **24.04.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1890929**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.02.2008**

54 Título: **PROCEDIMIENTO PARA EL ENSAMBLAJE DE COMPONENTES DE UNA CARROCERÍA DE VEHÍCULO.**

30 Prioridad:
16.06.2005 DE 102005027986

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.11.2011

73 Titular/es:
ThyssenKrupp System Engineering GmbH
Weipertstrasse 37
74076 Heilbronn, DE

72 Inventor/es:
GAUGGEL, Gerd

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 368 254 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

Procedimiento para el ensamblaje de componentes de una carrocería de vehículo.

5 La invención se refiere a un procedimiento para el ensamblaje de componentes de una carrocería de vehículo en una estación de procesamiento con una caja geométrica, en la que un componente, en particular un grupo de fondo, está fijado exactamente en posición y se arriostra correctamente en posición y disposición en los marcos de sujeción, en los que están retenidos exactamente en posición los otros componentes, en particular piezas de pared lateral, y con los que los componentes se conducen hasta la caja geométrica, de forma que los componentes a conectar entre sí se sitúan en la posición deseada y se conectan entre sí en esta posición.

10 Se conocen diferentes procedimientos para el ensamblaje de componentes de una carrocería de vehículo. Mediante la utilización de una caja geométrica y marcos de sujeción para los componentes que se van a ensamblar se consigue una fabricación precisa dimensionalmente de las carrocerías de vehículos.

15 En un procedimiento conocido (EP 0 760 770 B1) la caja geométrica se ensambla a partir de los marcos de sujeción guiados mediante aparatos de transporte hacia la estación de procesamiento, equipados de piezas de carrocería. Los marcos de sujeción están configurados en este caso en una pieza o alternativamente en varias piezas, manipulándose los marcos de sujeción configurados en varias piezas dado el caso también por diferentes robots industriales. En particular los marcos de sujeción configurados en varias piezas pueden portar en este caso asimismo también diferentes grupos constructivos de una pieza lateral, pieza de techo o un grupo de fondo. Los grupos constructivos luego se pueden conectar, en particular puntear y soldar, entre sí todavía en la estación de procesamiento. Los marcos de sujeción se guían respectivamente equipados de una pieza de carrocería hacia la estación de procesamiento.

20 Esto significa que los marcos de sujeción están configurados muy rígidos y por consiguiente también muy pesados. Es necesario un dispositivo de transporte correspondientemente pesado para el suministro de los marcos de sujeción, al menos si los componentes son grandes y en una pieza.

25 En otro procedimiento conocido (EP 0 968 073 B1) y una instalación correspondiente, de la que parte la invención, está prevista una caja geométrica estacionaria en la que un componente de la carrocería de vehículo, en particular el grupo de fondo, adopta sobre una subestructura una posición geométrica definida exactamente respecto a la caja geométrica. A fin de conducir los componentes restantes, la caja geométrica está dispuesta en el interior de un costoso robot para componentes con diferentes aparatos de transporte para los componentes restantes. En este caso para cada componente a montar está previsto un marco de sujeción. Por ello se necesitan marcos de sujeción con una longitud de 4 a 6 metros. Ya que tales marcos de sujeción deben estar diseñados de forma suficientemente rígida para el arriostramiento correcto en posición y disposición de los componentes en la caja geométrica, pueden llegar en la práctica a un peso de 2000 kilogramos. Con robots para cargas pesadas habituales en el mercado no se pueden manipular pesos semejantes.

35 Además, del documento WO 98/45161 se conoce un procedimiento en el que para el ensamblaje de una carrocería de vehículo a partir de una pluralidad de piezas de carrocería se utiliza un sistema de soporte que comprende varios elementos de soporte (marco de sujeción) separados, configurados y dimensionados según las necesidades. Los elementos de soporte están configurados con poco peso y se arriostran entre sí mediante dispositivos de enclavamiento, utilizándose robots para la manipulación de los componentes del vehículo, así como de los elementos de soporte.

40 La invención tiene el objetivo de crear un procedimiento para el ensamblaje de componentes de una carrocería de vehículo, que no haga necesario por más tiempo el uso de costosos aparatos de transporte para marcos de sujeción pesados.

Este objetivo se resuelve según la invención por un procedimiento con las características de la reivindicación 1.

45 La invención se basa en la idea de que son necesarios marcos de sujeción rígidos en la caja geométrica para la aplicación de las fuerzas de sujeción necesarias, pero no para el transporte de los componentes a la caja geométrica. Por ello es suficiente si durante el transporte la pieza de pared lateral no se coge en toda la superficie por el marco de sujeción. Entonces su peso puede ser correspondientemente ligero. Esto tiene como consecuencia que por ello no se necesitan aparatos de transporte especiales, diseñados para una carga de 2000 kilogramos, sino que el transporte se puede realizar con robots para cargas pesadas habituales en el mercado. Tampoco se necesita dimensionar por más tiempo suficientemente grande el dispositivo de transporte para las piezas de marco de sujeción, a fin de aplicar las fuerzas de sujeción durante el ensamblaje de los componentes.

50 Estas fuerzas se pueden obtener, según se conoce en sí, por dispositivos de posicionamiento y fijación apropiados, que actúan entre la caja geométrica y las piezas de marco de sujeción. Otra ventaja de la subdivisión del marco de sujeción para cada componente en varias piezas de marco de sujeción consiste en que en función del tipo de componente se pueden combinar entre sí diferentes tipos de piezas de marco de sujeción (diferentes módulos). Si, por

ejemplo, en un componente de pared lateral la zona frontal es igual para diferentes tipos de carrocerías, pero la pieza posterior diferente, entonces se pueden combinar diferentes piezas de marco de sujeción posterior con una y la misma pieza de marco de sujeción frontal. El posicionamiento de las dos piezas de marco de sujeción, y de la pieza de marco de sujeción cargada y de la pieza de marco de sujeción vacía, se realiza preferentemente de forma sucesiva. Con la
 5 pieza de marco de sujeción cargada con un componente, por ejemplo, una componente de pared lateral, se realiza entonces un posicionamiento previo de este componente en la caja geométrica y respecto al componente ya posicionado en la geometría, por ejemplo, el grupo de fondo. Entonces se conduce la otra pieza de marco de sujeción vacía y se fija en ella el componente correctamente en posición y disposición. Por último se realiza el arriostado definitivo de las piezas de marco de sujeción en la caja geométrica. Debido a la conducción sucesiva de las piezas de
 10 marco de sujeción hasta la caja geométrica y el posicionamiento previo de la pieza de marco de sujeción conducida en primer lugar en la caja geométrica se puede utilizar el dispositivo de transporte ya no necesario para la primera pieza de marco de sujeción a fin de conducir la pieza de marco de sujeción vacía.

A continuación se explica más en detalle la invención mediante un dibujo que representa esquemáticamente las partes esenciales de la instalación. En detalle muestran:

15 Fig. 1 una instalación con una caja geométrica y robots para cargas pesadas dispuestos en ambos lados de la caja geométrica con marco de sujeción en vista frontal,

Fig. 2 la caja geométrica según la fig. 1 con dos marcos de sujeción fijados en vista lateral,

Fig. 3 dispositivos de posicionamiento y fijación para los marcos de sujeción en diferentes realizaciones en vista lateral,

Fig. 4 la caja geométrica según la fig. 1 en detalle en vista frontal,

20 Fig. 5 dispositivos de posicionamiento y fijación en la caja geométrica y en un marco de sujeción en diferentes fases del posicionamiento y fijación de los marcos de sujeción.

La instalación representada en la fig. 1 para el ensamblaje de componentes de una carrocería de vehículo presenta una estación de procesamiento. La estación de procesamiento comprende una caja geométrica 1 estacionaria que está realizada como construcción de marco. En la fig. 3 están representadas diferentes posibilidades de la construcción de
 25 marco en vista lateral, de las que el primer ejemplo de realización se compone de una placa base de fondo 1a, columnas 1b, 1c laterales y un soporte 1d superior. Además, la estación de procesamiento comprende en ambos lados de la caja geométrica 1 robots para cargas pesadas 2, 3 y dispositivos de unión no representados, como por ejemplos, dispositivos de soldadura, en particular un aparato de soldadura por láser, aparatos de soldadura y similares, con los que los componentes que se van a ensamblar de la carrocería se pueden conectar entre sí de forma duradera por
 30 soldadura.

Dentro de la caja geométrica 1 se sitúa una subestructura 4 que puede estar configurada como marco de sujeción y sobre la que se puede fijar un componente 6, en particular el grupo de fondo de la carrocería de vehículo, exactamente en posición mediante elementos de posicionamiento y fijación 5. En lugar de un grupo de fondo también se puede fijar una estructura de vehículo de tipo jaula. Es importante que el posicionamiento del componente 6 se realice de forma
 35 exacta en puntos predeterminados en la caja geométrica 1, que también sirven para el posicionamiento de los marcos de sujeción 7, 8 de los otros componentes 9, 10. Los marcos de sujeción 7, 8 se componen de varias piezas de marco de sujeción 8a, 8b independientes (véase la fig. 2), que presentan respectivamente elementos apropiados de engranaje y retención para la fijación exacta en posición de los componentes 10.

Para conectar con el componente 6 otros componentes, en particular una pieza de pared lateral 10, la pieza de marco de sujeción 8a, que coge y retiene el componente 10 a suministrar en una zona parcial de forma correcta en posición y disposición, se conduce mediante el robot para cargas pesadas 2 hasta la caja de geometría 1 y se posiciona previamente aquí. Por ello están previstas piezas que cooperan en la caja geométrica 1 y el marco de sujeción 8a de dispositivos de posicionamiento y fijación 11, 12. La caja geométrica 1 presenta varias piezas distribuidas sobre la superficie de tales dispositivos de posicionamiento y fijación 11, 12, 13. La fig. 2 muestra algunas alternativas para la
 45 distribución.

Tan pronto como el marco de sujeción 8a se retiene de forma posicionada previamente mediante los dispositivos de posicionamiento y fijación 11, 12, 13 en la caja geométrica 1, el robot para cargas pesadas 2 se puede desacoplar del marco de sujeción 8a. Entonces está a disposición para el alojamiento y el suministro de la otra pieza de marco de sujeción 8b a la caja geométrica 1 o a la zona libre de los componentes 10. Alternativamente la pieza de marco de sujeción 8b se puede mover también por otro robot para cargas pesadas. Tan pronto como las dos piezas de marco de sujeción 8a, 8b han cogido el componente 10 y están posicionados previamente con sus dispositivos de fijación 11, 12, 13 en la caja geométrica 1, se activan todos los dispositivos de posicionamiento y fijación 11, 12, 13, de forma que a través de las piezas de marco de sujeción 8a, 8b el componente 10 se lleva a su posición final en el componente 6 ya fijado. Luego se pueden soldar entre sí los componentes 6, 10 que se van a ensamblar.

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento para el ensamblaje de componentes (6, 9, 10) de una carrocería de vehículo en una estación de procesamiento con una caja geométrica (1) que presenta puntos de posicionamiento, que comprende:

5 fijación y retención de un componente (6), en particular un grupo de fondo, exactamente en posición en la caja geométrica (1) con un marco de sujeción (7, 8);

conducción de otros componentes (9, 10), en particular piezas de pared lateral, hasta la caja geométrica (1) y retención exactamente en posición de los otros componentes (9, 10) en la caja geométrica (1) con un marco de sujeción (7, 8) en varias piezas, que comprende

10 suministro de un componente (10) a la caja geométrica (1) usando solo una pieza de marco de sujeción (8a) del marco de sujeción (7, 8) en varias piezas;

posicionamiento previo de esta pieza de marco de sujeción (8a) y de los otros componentes (9, 10) en la caja geométrica (1) respecto al componente (6) ya retenido en la caja geométrica (1);

conducción de la siguiente pieza de marco de sujeción (8b) vacía del marco de sujeción (7, 8) en varias piezas hasta el componente (10) posicionado previamente en la caja geométrica (1);

15 fijación del componente (10) exactamente en posición en la siguiente pieza de marco de sujeción (8b);

20 activación de los dispositivos de posicionamiento y fijación (5) de la caja geométrica (1), de forma que luego el componente (10) se lleva por las piezas de marco de sujeción (8a, 8b), correctamente en posición y disposición, a la posición deseada respecto al componente (6) ya retenido en la caja geométrica (1).

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** para el suministro de la pieza de marco de sujeción (8a, 8b) cargada y vacía se utiliza el mismo dispositivo de transporte (2).

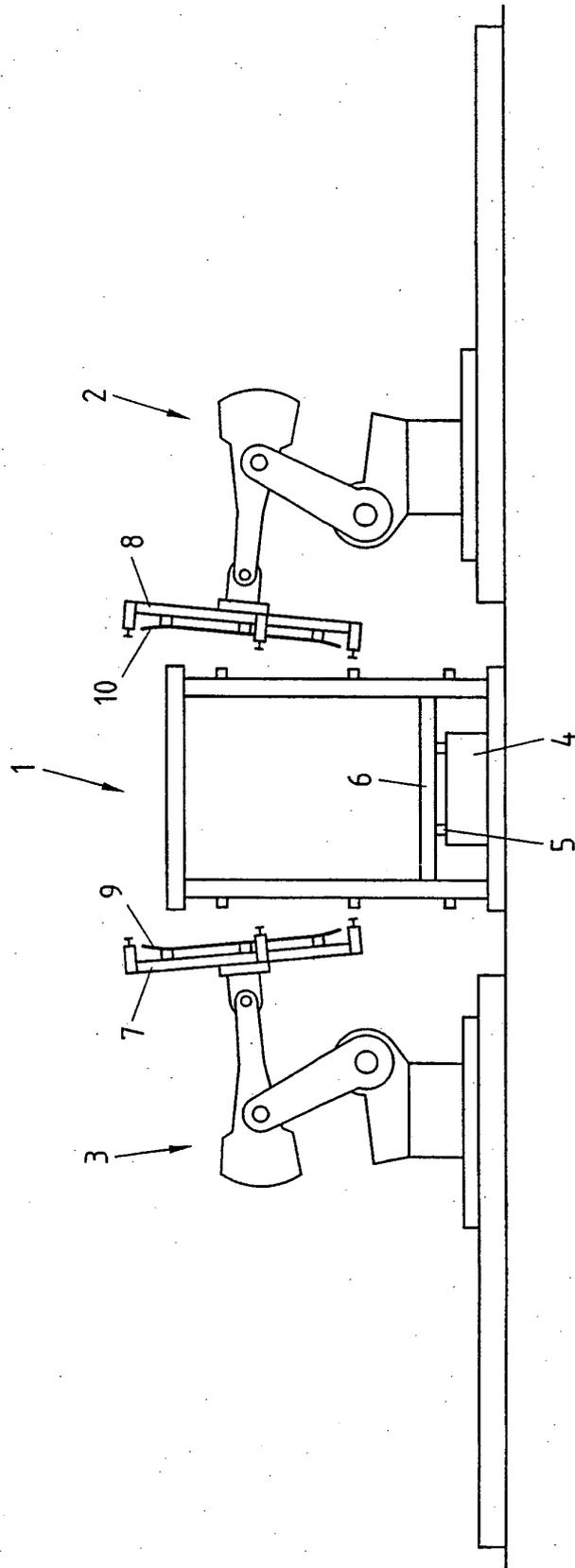


Fig.1

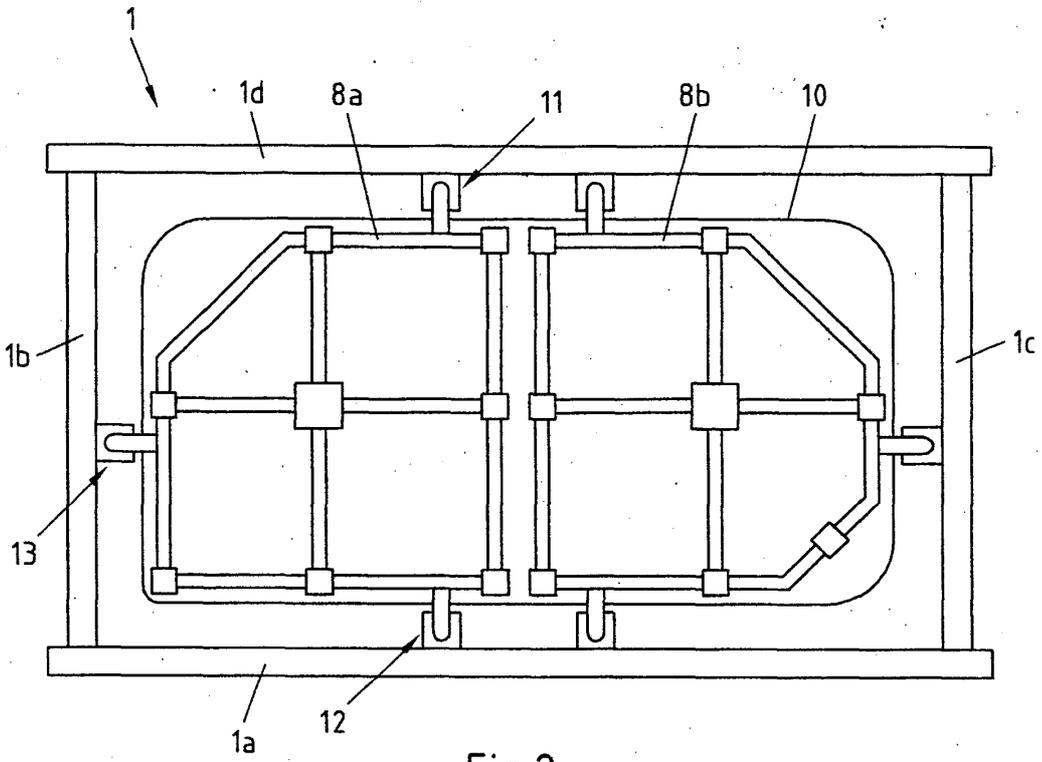


Fig.2

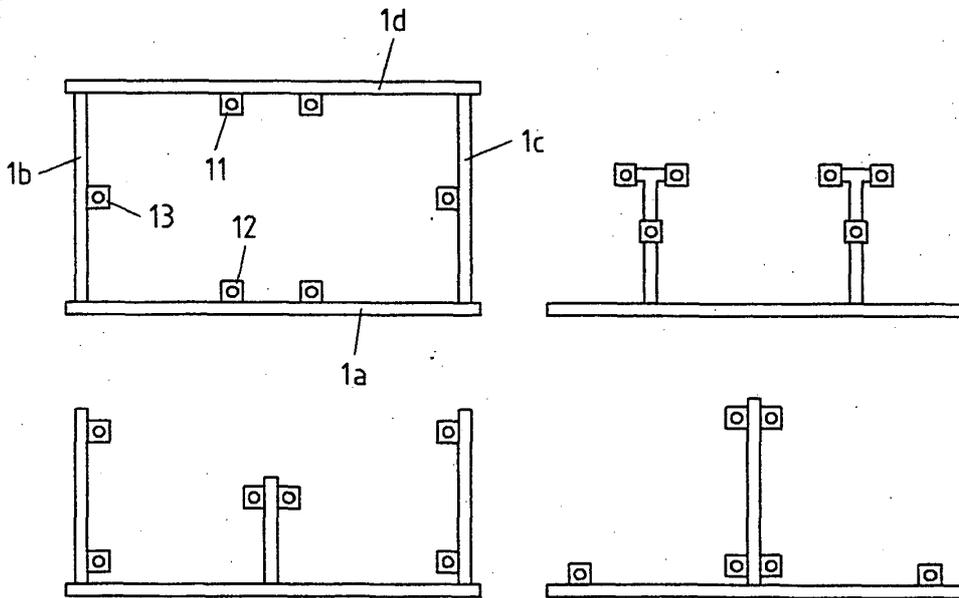


Fig.3

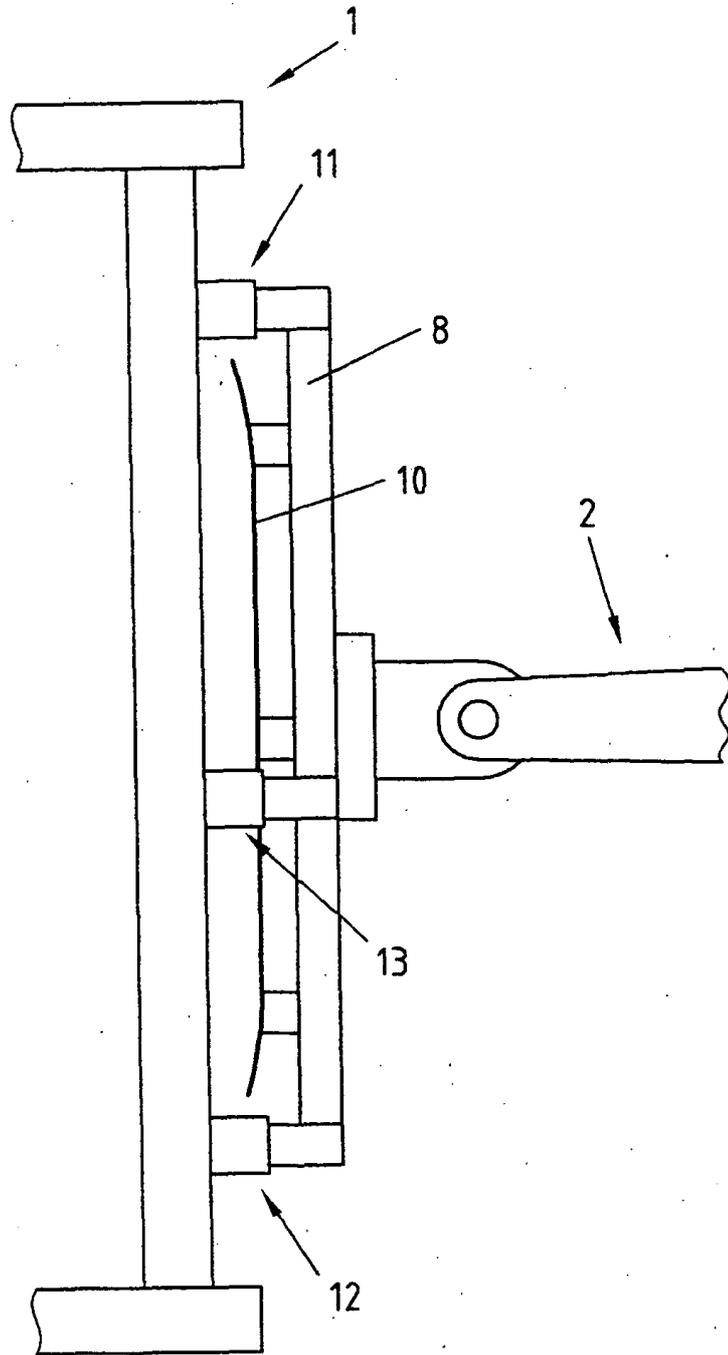


Fig.4

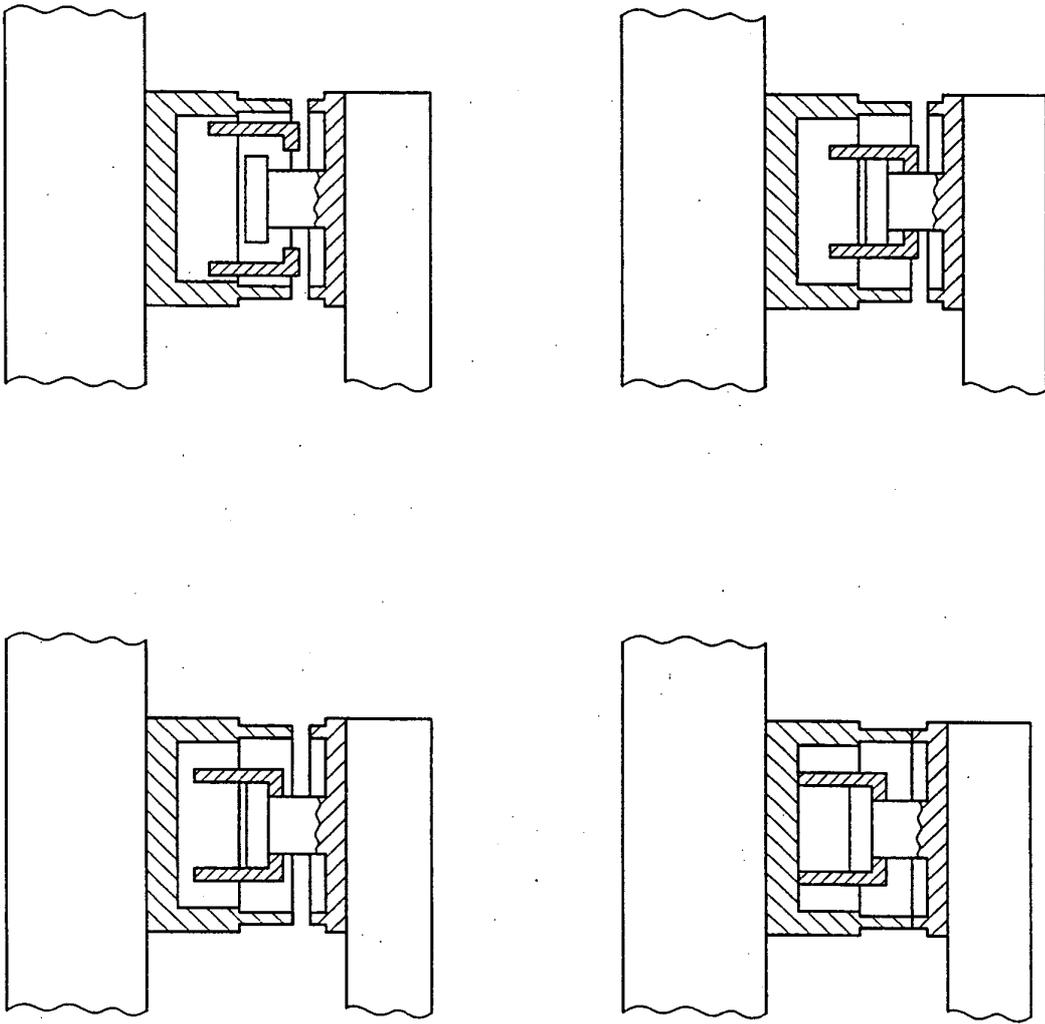


Fig.5