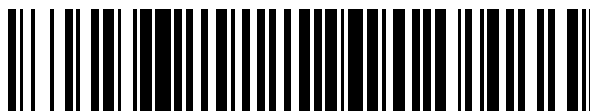


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 231**

51 Int. Cl.:

B28B 7/00 (2006.01)

E04G 11/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.09.2007 E 07397031 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2012 EP 1900489**

54 Título: **Construcción de pared lateral de un molde de fundición**

30 Prioridad:

13.09.2006 FI 20060816

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

08.04.2013

73 Titular/es:

ELEMATIC OY AB (100.0%)

P.O. Box 33

37801 Toijala , FI

72 Inventor/es:

VAPPULA, KARI

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 400 231 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

Construcción de pared lateral de un molde de fundición

La presente invención se refiere a una construcción de pared lateral de un molde de fundición para ser utilizado en la fundición de elementos de hormigón y que está fijado al lecho de fundición por medio de imanes.

- 5 Las construcciones de pared lateral desmontables de moldes de fundición para la fundición de elementos de hormigón son conocidas en la técnica, estando dichas construcciones de pared lateral equipadas con diferentes soluciones de fijación. Las paredes laterales se pueden colocar en el lecho de fundición en los lugares deseados, dependiendo del tamaño y forma del producto que va a fundirse.

- 10 Cuando se funden elementos de pared de hormigón, el molde plano a ser utilizado es, por lo general, una tabla o un molde basculante equipado con paredes laterales. Una máquina de fundición se mueve sobre la tabla y funde en lotes la mezcla de hormigón en el molde. Después de que el hormigón se ha endurecido, la tabla se inclina sobre un eje basculante proporcionado a un lado de la tabla, en una posición casi vertical, la pared lateral del molde que termina siendo la más superior se retira, y el elemento se levanta lejos de la tabla utilizando las orejetas previstas en sus lados. La posición de la pared lateral superior debe ser móvil en función del tamaño del elemento que va a fundirse, y para ese fin, se pueden utilizar paredes laterales desmontables. Por medio de partes de paredes laterales desmontables y ajustables se pueden formar también aberturas de puerta o ventana en el elemento en los lugares deseados.

- 15 El uso de imanes para la fijación de las paredes laterales desmontables del molde se conoce en la técnica, y son especialmente adecuados para fijar una pared lateral puesto que se unen a la superficie de acero plana del molde. Para proporcionar una fuerte fijación de la pared lateral, se deben utilizar fuertes imanes que ejerzan una fuerza de unión de, por ejemplo, 15 kN. La Publicación de Patente Europea EP-A-1 075 917 da a conocer una unidad de imanes que se fija a la parte contraria provista en la pared lateral a través de un saliente o mandíbula oblicua de su superficie frontal que se fija a la ranura oblicua respectiva de la parte contraria. La superficie frontal de la unidad de imanes es fabricada de manera que está precisamente a un ángulo de 90° con respecto al lecho de fundición, cuando la unidad de imanes está fijada a la pared lateral, por lo que la superficie frontal, debido al efecto de acunamiento por el cual se caracteriza el sistema de fijación, se fija a la superficie trasera de la pared lateral y mantiene la pared lateral siempre en vertical. La unidad de imanes del documento EP-A-1 075 917 está provista de un imán inclinable que en su posición inferior se puede fijar al lecho de fundición o aparecer en la posición de preparación.

- 20 Además, el lecho de fundición comprende normalmente paredes inferiores y de extremo inamovibles en los bordes del lecho de fundición, estando dichas paredes fijadas por medio de bisagras en el lecho de fundición. Estas paredes laterales fijadas al lecho de fundición con bisagras tienen una construcción pesada, y toma mucho trabajo retirarlas del lecho de fundición y para cambiarlas. No es posible formar diferentes orificios pasantes requeridos para estas paredes laterales, por ejemplo, por el refuerzo sin romper los moldes laterales. Y debido a que los tamaños de los lotes de producción de los elementos que van a fundirse son muy pequeños, las formas de los elementos que van a fundirse deben ser cambiadas con frecuencia, por lo que los tamaños de las paredes laterales del molde de fundición deben ser correspondientemente cambiados. Por estas razones, los moldes de fundición fabricados de madera y chapas de madera se utilizan cada vez más, provocando un alto consumo de material debido a las pequeñas series de producción.

- 30 El documento EP 0 462 771 A2 describe un molde de fundición para la fundición de elementos de hormigón. En la realización de la Figura 2 se describe una construcción de pared lateral del molde que comprende una placa superficial del molde que define la superficie del producto que va a fundirse y una construcción de soporte a la que se fija la placa superficial del molde. La construcción de soporte está formada por dos perfiles horizontales y, al menos, una pieza vertical que conecta los perfiles horizontales, pieza vertical que se fija a las superficies posteriores de los perfiles horizontales.

En la construcción de pared lateral del lecho de fundición de acuerdo con la presente invención, la pared lateral del molde de fundición está formada por un bastidor fácilmente convertible formado por perfiles de aluminio, por lo que una superficie fácilmente cambiada colocada contra el molde se fija al bastidor.

- 40 Por medio de la solución de acuerdo con la presente invención, una construcción de pared lateral convertible para diferentes series de producción se puede proporcionar fácil y económicamente. Además, la construcción de pared lateral de acuerdo con la invención es simple y ligera y puede limpiarse fácilmente.

Más específicamente, la construcción de pared lateral de la presente invención está caracterizada por las características de la reivindicación 1.

La solución de acuerdo con la invención se describirá a modo de ejemplo con más detalle a continuación, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que

La Figura 1 muestra una vista esquemática de una construcción de pared lateral de un molde de fundición de acuerdo con la invención,

5 Las Figuras 2-5, 6A y 6B muestran vistas esquemáticas de secciones transversales de realizaciones alternativas de la construcción de pared lateral del molde de fundición de acuerdo con la invención, y

Las Figuras 7 y 8 muestran ejemplos de la fijación de las construcciones de pared lateral del molde de fundición de acuerdo con la invención al lecho de fundición.

10 La construcción de pared lateral de acuerdo con la invención mostrada en la Figura 1 comprende una construcción de soporte que incluye dos perfiles horizontales de aluminio 1 y 2 y los perfiles verticales de aluminio 3 que los conectan. La construcción de soporte está fijada a una placa superficial 4 del molde que se asienta contra el producto que va a fundirse.

15 Los perfiles horizontales de aluminio 1 y 2 son ventajosamente fijados a los perfiles verticales de aluminio 3 por medio de gruesos pernos o tornillos roscados (no mostrados en la Figura 1), por lo que la unión es robusta y la articulación puede ser fácilmente aflojada, por ejemplo, para su limpieza. Cuando se utilizan dicho pernos roscados gruesos, no es necesario que también de formen roscas en los perfiles verticales de aluminio, sino que las roscas del tronillo muerden el aluminio del perfil.

20 Los perfiles verticales de aluminio 3 están preferiblemente formados de modo que su profundidad en la dirección transversal de la construcción de pared lateral sea la adecuada para proporcionar un efecto de apoyo adecuado para el perfil horizontal de aluminio superior 1, cuando el molde de fundición equipado con dichas construcciones de pared lateral se carga con masa de hormigón. La profundidad del perfil vertical de aluminio 3 en la dirección longitudinal de la construcción de pared lateral se determina basándose principalmente en la rigidez interna adecuada de la construcción de soporte. La profundidad de los perfiles horizontales de aluminio 1 y 2 en la dirección transversal de la construcción de pared lateral se determina por la forma de los perfiles verticales de aluminio. La construcción lateral se fija al lecho de fundición a través del perfil horizontal de aluminio inferior 2.

25 Los perfiles de aluminio 1, 2 y 3 que forman la construcción de soporte de la construcción de pared lateral son ventajosamente comercializados como bienes de piezas, con lo que la construcción de pared lateral se puede fabricar fácilmente con las longitudes y alturas deseadas cortando los perfiles en piezas con la longitud deseada. En el ejemplo de la Figura 1, la placa superficial del molde está fabricada de madera o de chapa de madera.

30 La construcción de pared lateral de un molde de fundición de acuerdo con la presente invención mostrada en la Figura 1 es fácil de fabricar, ligera y económica. Además, es fácilmente convertible de acuerdo con las necesidades de las diferentes series de producción.

35 La Figura 2 muestra una vista en sección transversal de una construcción de pared lateral alternativa de un molde de fundición de acuerdo con la invención, que comprende un perfil horizontal de aluminio superior y uno inferior 1 y 2, un perfil vertical de aluminio 3 que conecta los mismos y una placa superficial 4 del molde. La Figura muestra también los pernos roscados 5 gruesos que fijan el perfil vertical de aluminio 3 a los perfiles horizontales de aluminio superior e inferior 1 y 2.

40 En la solución de la Figura 2, la placa superficial 4 del molde está fabricada de plástico, estando las partes superior e inferior de la misma, provistas de ranuras adaptadas para recibir los salientes formados en los bordes respectivos de los perfiles de aluminio superior e inferior 1 y 2 que se asientan contra la placa superficial del molde.

45 Con la solución de acuerdo con la Figura 2, se proporciona un sistema de conexión desmontable simple y fácilmente entre la construcción de soporte formada por los perfiles de aluminio 1, 2 y 3 de la construcción de pared lateral y la placa superficial 4 del molde, dicho sistema facilitando y acelerando en gran medida el montaje y la limpieza de la construcción de pared lateral. Además, la construcción de pared lateral descrita es ligera y fácilmente convertible para diferentes moldes en cortas series de producción.

La Figura 3 muestra una realización alternativa de la construcción de pared lateral de un molde de fundición de acuerdo con la invención, en la que la construcción de soporte formada por los perfiles de aluminio 1, 2 y 3 y los pernos roscados 5 gruesos también está fijada a una placa superficial 4 del molde de plástico.

50 La solución de la Figura 3 hace posible el uso de una placa de plástico habitual como placa superficial del molde, por lo que la placa de plástico, cuando se forma una placa superficial del molde, se corta en dimensiones externas predeterminadas y las ranuras se forman sobre la superficie posterior de la misma para su fijación a la construcción

de soporte. Este tipo de solución mejora aún más la convertibilidad y la eficiencia económica de la construcción de pared lateral de acuerdo con la invención.

5 La Figura 4 muestra una realización alternativa de la construcción de pared lateral de acuerdo con la presente invención, que comprende una construcción de soporte formada por los perfiles de aluminio 1, 2 y 3 y los pernos roscados 5 gruesos, y una placa superficial 4 del molde fijada a la construcción de soporte.

10 En el ejemplo de la Figura 4, la placa superficial 4 del molde está formada por una placa de metal similar a una chapa de acero, que tiene abrazaderas 6 fijadas, por ejemplo por soldadura para la fijación de la construcción de soporte. Como se muestra en la Figura, dichas abrazaderas 6 forman las ranuras en la pared posterior de la placa superficial 4 del molde, en la que se asientan los salientes formados en los bordes del perfil horizontal de aluminio superior e inferior 2, asentándose dichos bordes contra la pared posterior de la placa superficial 4 del molde.

La Figura 5 muestra una realización alternativa de la construcción de pared lateral de acuerdo con la invención, que comprende una construcción de soporte formada por los perfiles de aluminio 1, 2 y 3 y los pernos roscados 5 gruesos, y una placa superficial 4 del molde fijada a la construcción de soporte.

15 En el ejemplo de la Figura 5, la placa superficial 4 del molde está formada de una lámina de metal que tiene sus extremos doblados hacia la pared posterior de la placa superficial del molde, con lo cual se forman ranuras en los bordes superior e inferior de la placa superficial del molde para los salientes de los perfiles horizontales de aluminio superior e inferior 1 y 2. Las curvas se pueden formar también ventajosamente en la placa superficial 4 del molde de modo que la placa superficial del molde se tensará entre las lengüetas de los perfiles horizontales de aluminio 1 y 2, asegurando de este modo que la placa superficial 4 del molde esté correctamente posicionada y mantenida en posición. Además, la placa superficial 4 del molde mantiene, por tanto, su forma mejor durante la fundición.

20 La Figura 5 muestra también un ejemplo de la fijación de la construcción de pared lateral de un molde de fundición de acuerdo con la invención en un lecho de fundición. En este sistema de fijación, la unidad de imanes 7 está situada con respecto a la construcción de pared lateral de manera que la parte del perfil horizontal de aluminio inferior 2 que se extiende hacia fuera desde la superficie del molde, se fija en el interior de la unidad de imanes como se muestra en la Figura. La unión fija de la unidad de imanes 7 a la construcción de pared lateral se asegurará por medio de un pasador de accionamiento 8 ajustado para ir al perfil horizontal de aluminio inferior 2 a través de un orificio formado en el mismo. Este tipo de unidad de imanes se describe en la Solicitud de Patente FI 20060060.

25 En los ejemplos mostrados en las Figuras 6A y 6B, los perfiles horizontales de aluminio 1 y 2 forman con sus superficies de borde de una parte de la superficie del molde que define el producto que va a fundirse. En estas soluciones, la placa superficial 4 del molde se interpone entre el perfil horizontal de aluminio superior 1 y el perfil horizontal de aluminio inferior 2 de modo que la placa superficial 4 del molde se apoya con su superficie posterior sobre el perfil vertical de aluminio 3. Como se muestra en la Figura 6B, es posible con este tipo de solución, dar forma a la superficie del producto de hormigón que va a fundirse definido contra la construcción de pared lateral de acuerdo con la invención.

30 Con respecto a las realizaciones de la presente invención que se muestran en las Figuras 2 a 4 se debe apreciar, que el perfil horizontal de aluminio superior e inferior, mostrados aquí en cada Figura, están formados a partir de uno y del mismo perfil de aluminio, con lo que uno de estos perfiles ha sido simplemente girado. Este tipo de solución disminuye la cantidad de formas que el perfil de aluminio necesita para la construcción de pared lateral de acuerdo con la invención, por lo que la eficiencia económica se puede mejorar aún más. Debe apreciarse, sin embargo, como se muestra por las soluciones de las Figuras 1, 5, 6A y 6B, entre otras, que la invención no se limita a esas realizaciones.

35 La Figura 7 muestra una forma de fijar el molde de fundición de acuerdo con la invención al lecho de fundición por medio de una unidad de imanes descrita en la publicación EP-A-1 075 917. Para la parte de la construcción de pared lateral del molde de fundición sólo se muestra el perfil horizontal de aluminio inferior 2 con la placa superficial 4 del molde unida al mismo, siendo los componentes más esenciales de la construcción de pared lateral desde el punto de vista de esta solución de fijación.

40 En la solución de fijación que se muestra en la Figura 7, una parte de conexión 10 se coloca en enclavamiento con el extremo exterior del perfil horizontal de aluminio inferior 2, formando de este modo una superficie de conexión con una ranura para la unidad de imanes 9. En la solución de acuerdo con la Figura, se puede realizar también, por ejemplo, una conexión de pernos, si es necesario, para mejorar la fijación de la parte de conexión 10 al perfil de aluminio 2.

45 La Figura 8 muestra una forma para la fijación de la construcción de pared lateral de acuerdo con la invención al borde del lecho de fundición. Para la parte de la construcción de pared lateral del molde de fundición sólo se muestra el perfil horizontal de aluminio inferior 2 con la placa superficial 4 del molde unida al mismo, siendo los

componentes más esenciales de la construcción de pared lateral desde el punto de vista de esta solución de fijación.

5 En la solución de fijación de la Figura 8, la construcción de pared lateral del molde de fundición se fija con un perno de fijación 11 a una parte de bisagra 12 que es el pasador pasante 13 fijado de forma pivotante al borde del lecho de fundición. La parte de bisagra está bloqueada en posición con un pasador de bloqueo 14 desmontable. Al separar el pasador de bloqueo 14, la parte de bisagra 12 junto con la construcción de pared lateral se puede hacer girar hacia fuera desde el lecho de fundición, con lo cual el producto fundido puede ser retirado del lecho de fundición.

10 Por medio de las construcciones de pared lateral de acuerdo con la invención y sus soluciones de fijación, la posición vertical de los perfiles horizontales de aluminio 1 y 2 se puede modificar, según sea necesario, de manera que se puedan colocar en posiciones óptimas, por ejemplo, para el posicionamiento los aceros reforzados del producto que va a fundirse, penetrando eventualmente dichos aceros las placas superficiales del molde del molde de fundición 4, en la forma deseada en el molde de fundición.

15 La construcción de pared lateral de acuerdo con la invención proporciona una construcción de pared lateral de peso ligero que tiene una construcción simple, que se utiliza para la fundición de elementos de hormigón, siendo dicha construcción de pared lateral fácil de limpiar y desmontable del lecho de fundición. Además, la solución de acuerdo con la invención ofrece una solución sencilla para convertir la construcción de pared lateral según sea necesario, cuando se funden cortas series de producción.

20 La construcción de pared lateral de acuerdo con la invención no está, en términos de construcción de soporte, limitada a dos perfiles verticales de aluminio que conectan perfiles horizontales de aluminio. En base a los requisitos establecidos para la construcción de pared lateral, la construcción de pared lateral de acuerdo con la invención se puede implementar también, cuando sea necesario, con un perfil vertical de aluminio, o correspondientemente, especialmente con la construcción de pared lateral larga, más de dos perfiles verticales de aluminio se pueden utilizar, cuando sea necesario.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una construcción de pared lateral para la fundición de elementos de hormigón, comprendiendo dicha construcción de pared lateral una placa superficial (4) del molde que define la superficie del producto que va ser fundido y una construcción de soporte (1, 2, 3), en la que está fijada de forma desmontable la placa superficial del molde, y construcción de pared lateral que es fijada al lecho de fundición por medio de imanes (7, 9), en la que la construcción de soporte, cuando está fijada a un lecho de fundición, está formada por dos perfiles horizontales de aluminio (1, 2) y por al menos un perfil vertical de aluminio (3) situado entre los perfiles horizontales de aluminio y que conecta los perfiles horizontales, y que el al menos un perfil vertical de aluminio está fijado a los perfiles horizontales de aluminio por medio de gruesos pernos o tornillos roscados (5).
- 10 2. Una construcción de pared lateral de un molde de fundición de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** al menos dos perfiles verticales de aluminio (3) son proporcionados.
3. Una construcción de pared lateral de un molde de fundición de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada por que** la placa superficial (4) del molde está fijada a la construcción de soporte (1, 2, 3) por medio de superficies de enclavamiento.
- 15 4. Una construcción de pared lateral de un molde de fundición de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada por que** la placa superficial (4) del molde se encuentra ubicada entre los perfiles horizontales de aluminio (1, 2).
5. Una construcción de pared lateral de un molde de fundición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada por que** la placa superficial (4) del molde está fabricada de material de madera, plástico o metal.

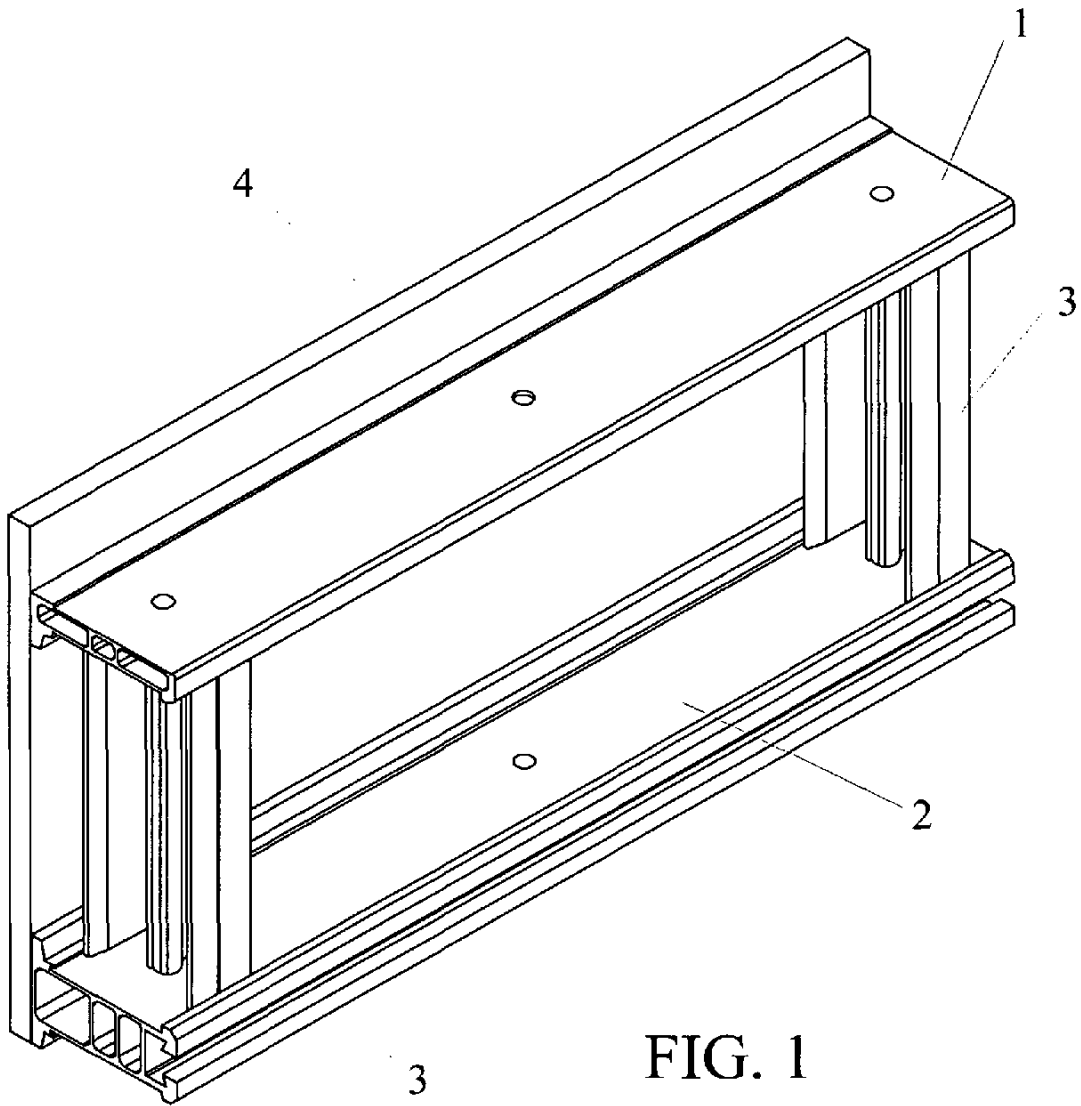


FIG. 1

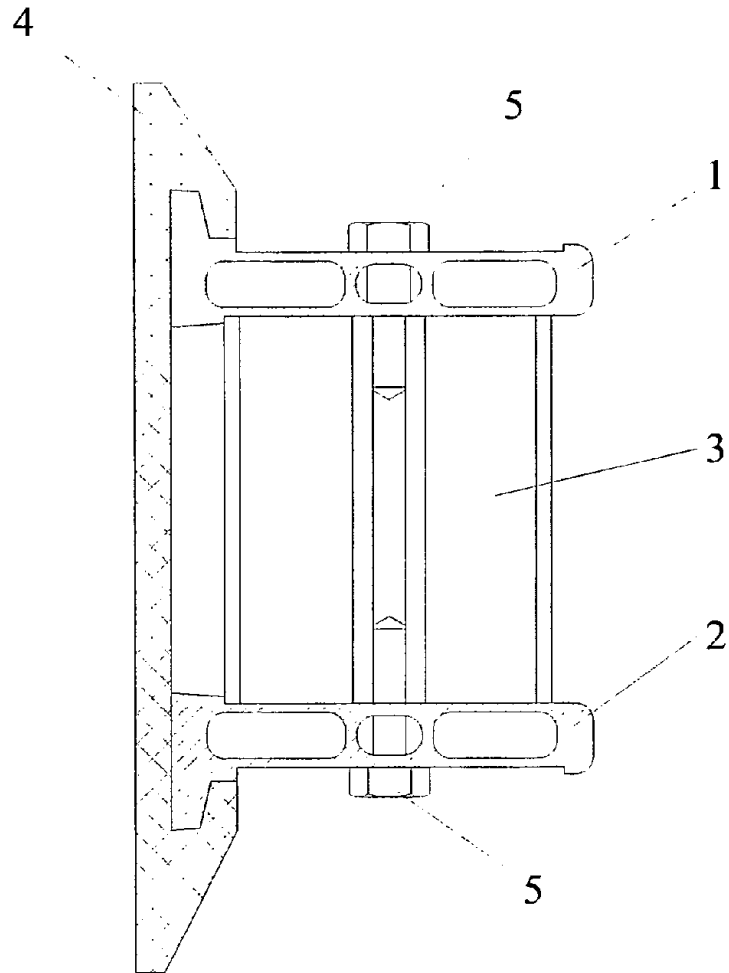


FIG. 2

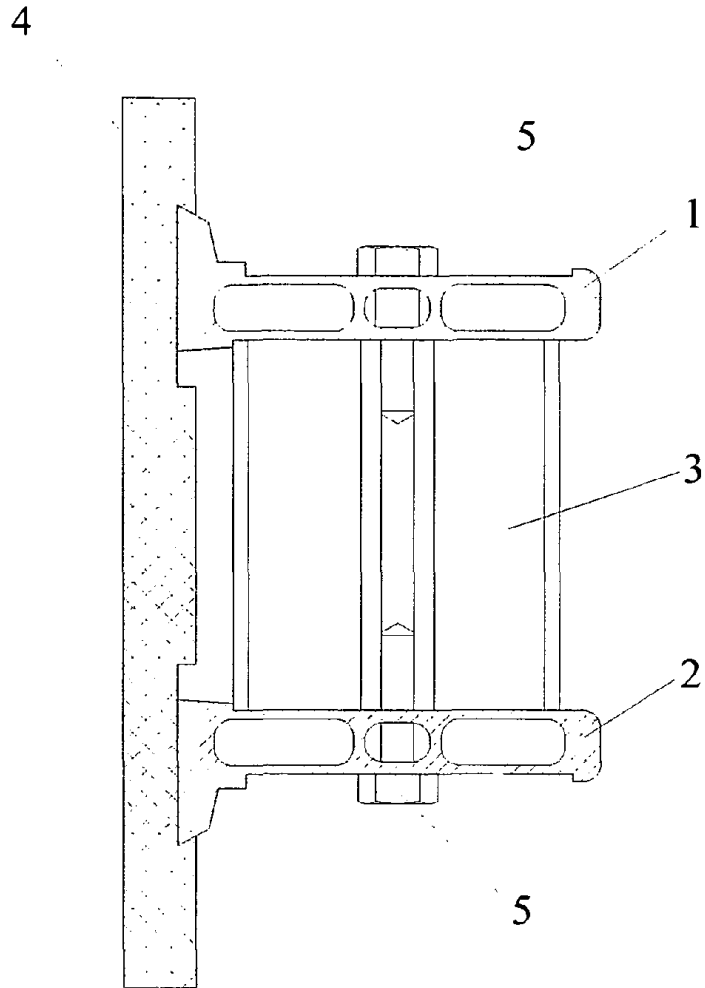


FIG. 3

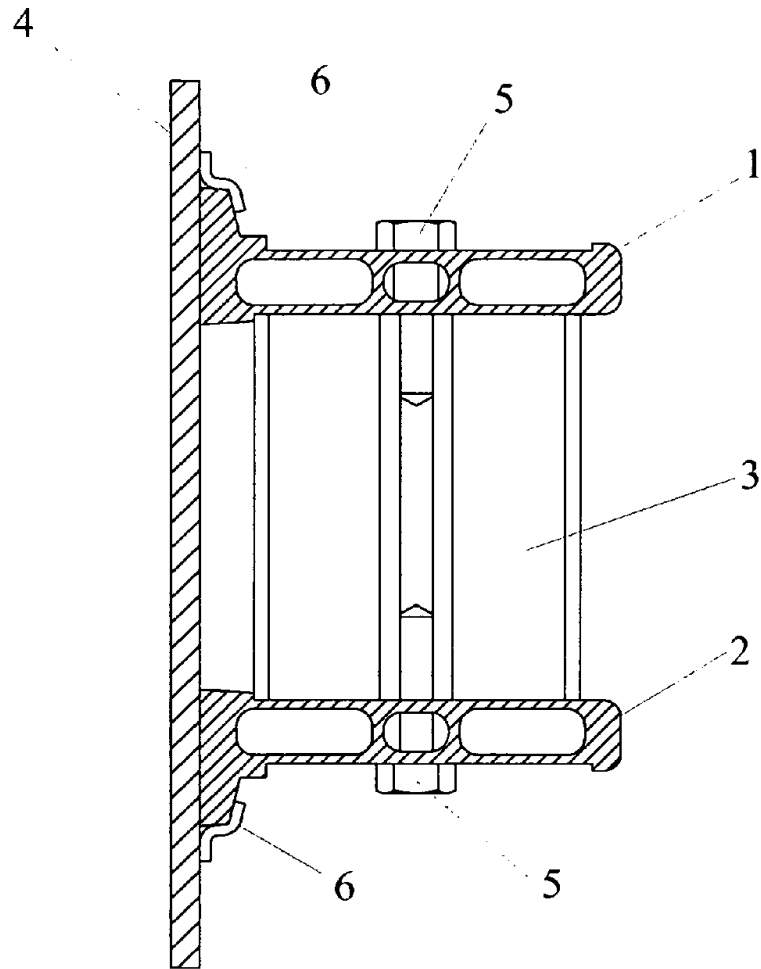


FIG. 4

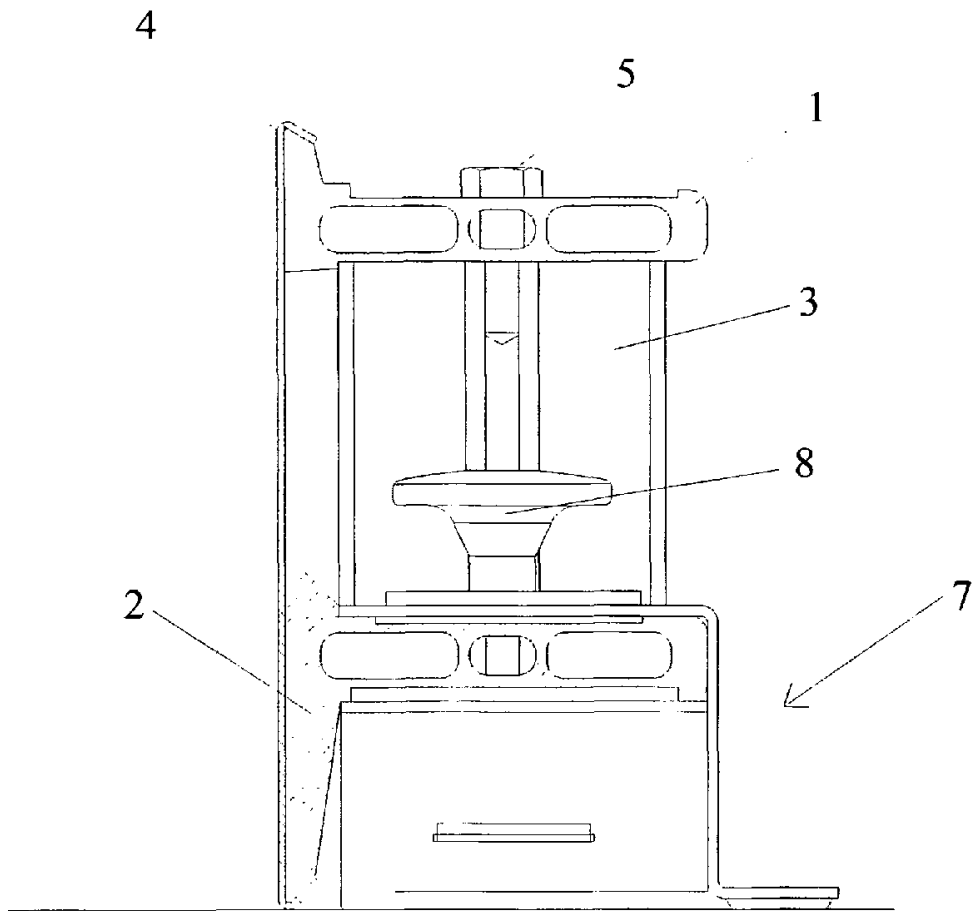


FIG. 5

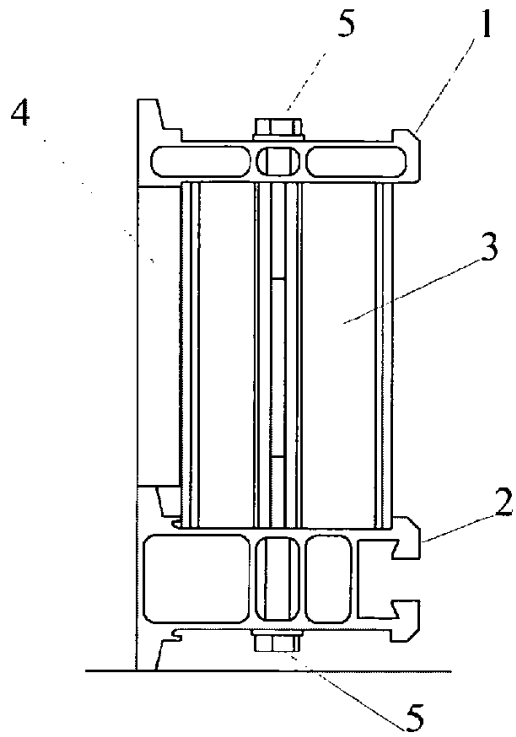


FIG. 6A

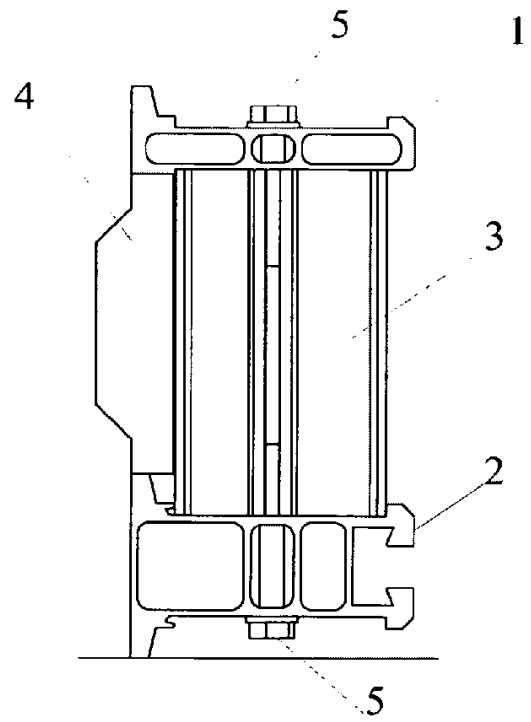


FIG. 6B

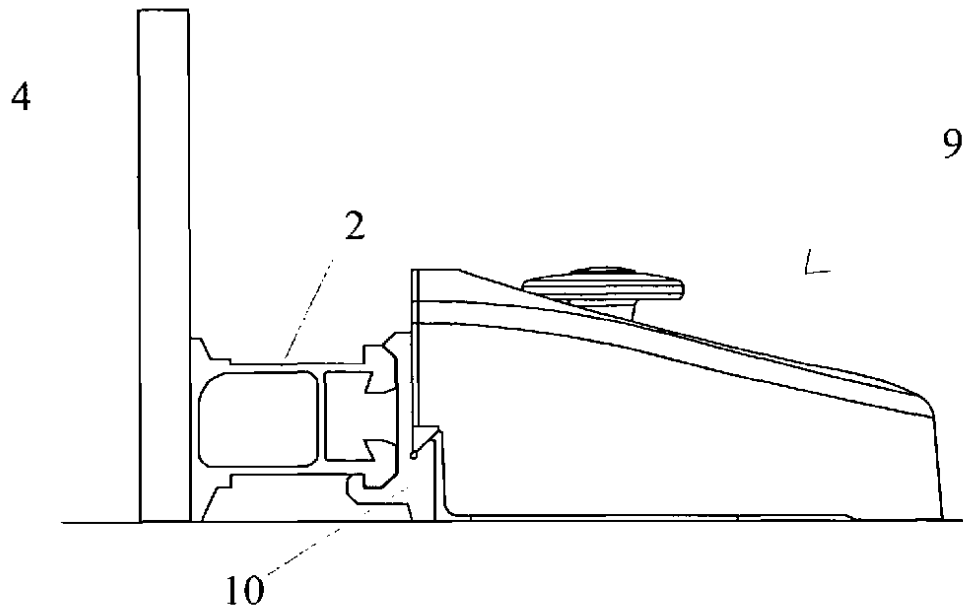


FIG. 7

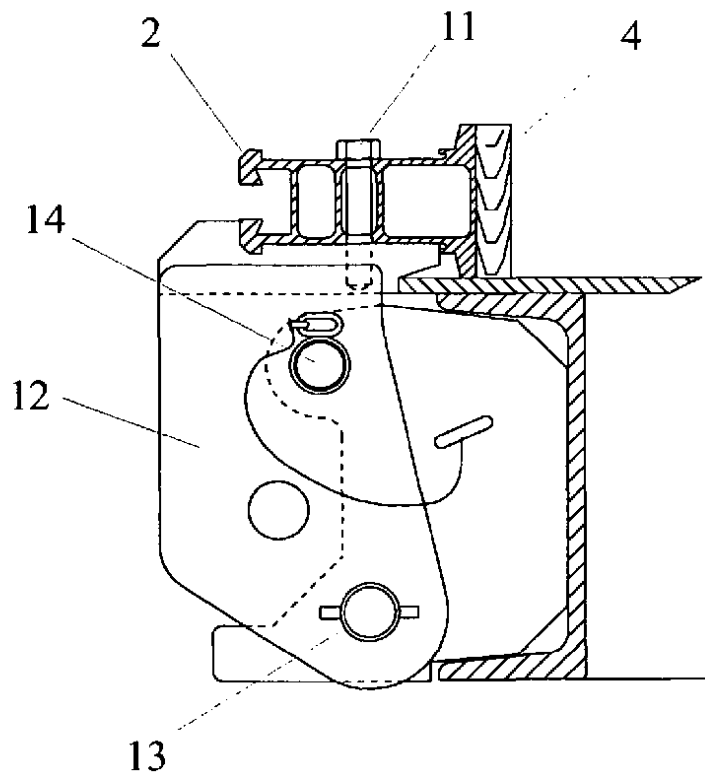


FIG. 8