

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 703 389**

51 Int. Cl.:

**B22C 21/08** (2006.01)

**B29C 33/24** (2006.01)

**B29L 31/08** (2006.01)

**B29C 33/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.03.2010 PCT/IB2010/051075**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.09.2010 WO10103490**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.03.2010 E 10750445 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.10.2018 EP 2406022**

54 Título: **Sistema de fijación de molde**

30 Prioridad:

**13.03.2009 CN 200920006580 U**  
**10.09.2009 CN 200920177603 U**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**08.03.2019**

73 Titular/es:

**SUZHOU RED MAPLE WIND BLADE MOULD CO., LTD (100.0%)**  
**No. 3, Nanjing Road Taicang Economic Development Zone**  
**Jiangsu 215400, CN**

72 Inventor/es:

**MIRONOV, GABRIEL**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

ES 2 703 389 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**

Sistema de fijación de molde

5 **Campo técnico de la invención**

La presente invención se refiere a un molde incluyendo un dispositivo de fijación, especialmente un molde compuesto grande tal como un molde de pala de turbina eólica.

10 **Antecedentes de la invención**

Siempre ha sido un reto para los fabricantes de piezas compuestas grandes, en particular palas de turbinas eólicas, fijar juntas las dos mitades de sus moldes grandes. Se han intentado varios tipos de abrazaderas manuales, tales como:

15

1. Abrazaderas en C.

2. Abrazaderas basculantes.

20

3. Empernar simplemente juntas las dos mitades.

Sin embargo, tales métodos son laboriosos, no proporcionan igual fuerza de fijación, y dependen de operarios expertos para la aplicación y extracción apropiadas.

25

JP-A-61-239926 describe un molde que tiene los elementos de la porción precaracterizante de la reivindicación 1. USA-3825396 describe un mecanismo de retención de molde de soplado. DE-A-3244086 describe un bloqueo de perno para bloquear rampas de descarga desplegables de vehículos pesados y tráileres de mercancías.

30 **Resumen de la invención**

La finalidad de la presente invención es poder realizar la fijación completamente automática sin ninguna intervención manual. Esto elimina la mano de obra de instalar los dispositivos de fijación, asegura que se aplique suficiente fijación, y evita toda posibilidad de que los operarios olviden quitar los dispositivos de fijación una vez que el proceso de unión haya finalizado.

35

Según la presente invención, se facilita un molde incluyendo un dispositivo de fijación según la reivindicación 1.

40

En un aspecto de la presente invención, el alojamiento se hace de hojas de metal, y tiene una forma de paralelepípedo rectangular.

45

En un aspecto de la presente invención, en cada una de dos paredes laterales opuestas del alojamiento, se han formado una ranura de guía superior y una ranura de guía inferior, y las dos ranuras superiores de guía y las dos ranuras inferiores en paredes laterales opuestas del alojamiento están adaptadas para recibir un pasador de guía superior y un pasador de guía inferior acoplados a la articulación de fijación, respectivamente, con el fin de permitir que los dos pasadores de guía deslicen en ella.

50

En un aspecto de la presente invención, la ranura de guía superior, la ranura de guía inferior y la articulación de fijación están diseñadas de tal manera que, cuando la articulación de fijación reciba una fuerza aplicada hacia arriba para empezar así a moverse hacia arriba en conjunto, con la cooperación entre los pasadores de guía y las ranuras de guía, la cabeza de la articulación de fijación sea movida para desengancharse del gancho de la primera porción; y cuando la articulación de fijación recibe una fuerza aplicada hacia abajo para empezar así a moverse hacia abajo en conjunto, con la cooperación entre los pasadores de guía y las ranuras de guía, la cabeza de la articulación de fijación es movida para enganchar con el gancho de la primera porción.

55

En un aspecto de la presente invención, la articulación de fijación tiene una forma de "Z" compuesta por un segmento inferior que se extiende verticalmente, un segmento medio horizontal que sigue al segmento inferior, y dicha cabeza que sigue el segmento medio y se extiende verticalmente hacia arriba, y donde el segmento inferior y el segmento medio están alojados en el alojamiento, y la cabeza sobresale del alojamiento para enganchar con el gancho.

60

En un aspecto de la presente invención, la cabeza tiene un perfil en forma de "C" cuya punta ha de enganchar con el gancho.

65

En un aspecto de la presente invención, la ranura de guía superior está formada como dos segmentos rectos articulados por una porción curvada, estando orientado verticalmente uno de los dos segmentos rectos y

extendiéndose el otro hacia fuera y hacia arriba, y donde la ranura de guía inferior está formada como una ranura orientada verticalmente.

5 En un aspecto de la presente invención, el medio de accionamiento es un cilindro que tiene un cuerpo principal como un elemento base y un elemento de salida desplazable con relación al cuerpo principal, estando conectado uno del cuerpo principal y el elemento de salida al alojamiento y estando conectado el otro del cuerpo principal y el elemento de salida a la articulación de fijación de modo que el cilindro pueda operar para aplicar fuerza a la articulación de fijación.

10 En un aspecto de la presente invención, el cilindro es de un tipo que aplica una fuerza de fijación en retracción.

En un aspecto de la presente invención, el alojamiento está provisto de un agujero de acceso para proporcionar pasos para circuitos operativos o medios de control del cilindro.

15 En un aspecto de la presente invención, la primera porción y la segunda porción del dispositivo de fijación están acopladas a un primer elemento y un segundo elemento de un dispositivo de alineación de molde que, a su vez, están acoplados a las dos mitades del molde y son desplazables uno con relación a otro.

20 El dispositivo de fijación de las varias realizaciones de la presente invención puede eliminar la mano de obra de instalar los dispositivos de fijación, asegura que se aplique una fijación suficiente, evita cualquier posibilidad de que los operarios olviden quitar los dispositivos de fijación una vez que el proceso de unión haya finalizado, y proporciona una fuerza de fijación constante, independiente del tiempo o el desplazamiento de la fijación.

#### **Breve descripción de los dibujos**

25 La figura 1 es una vista de extremo que ilustra un dispositivo de fijación según una primera realización de la presente invención, acoplado a un molde.

30 La figura 2 es una vista frontal del dispositivo de fijación según la primera realización de la presente invención, que representa en especial dos posiciones de la articulación de fijación con líneas continuas y líneas de trazos, respectivamente.

35 La figura 3 es una vista en perspectiva despiezada del dispositivo de fijación según la primera realización de la presente invención.

Y la figura 4 es una vista lateral del dispositivo de fijación según la primera realización de la presente invención en un estado montado.

40 La figura 5 es una vista lateral que ilustra un dispositivo de fijación no según la presente invención, acoplado al molde.

La figura 6 es una vista lateral del dispositivo de fijación de la figura 5, que representa en especial dos posiciones de la articulación de fijación con líneas continuas y líneas de trazos, respectivamente.

45 La figura 7 es una vista en perspectiva despiezada de la primera parte del dispositivo de fijación de la figura 5.

La figura 8 es una vista en perspectiva despiezada de la segunda parte del dispositivo de fijación de la figura 5.

50 La figura 9 es una vista en perspectiva despiezada del dispositivo de fijación de la figura 5.

#### **Descripción detallada de realizaciones preferidas**

A continuación se describirá una primera realización preferida de la presente invención con referencia a las figuras 1 a 4 de los dibujos.

55 Como se representa en la figura 1, un dispositivo de fijación 1 según la presente invención está montado en una región periférica de acoplamiento de dos mitades de un molde 2 (especialmente un molde para palas de turbinas eólicas). El molde 2 está montado sobre un bastidor 3.

60 Como se representa en las figuras 1 y 2, el dispositivo de fijación 1 incluye una primera porción 4 y una segunda porción 5 acopladas a las dos mitades del molde 2, respectivamente. La primera porción 4 está provista de un gancho 41, y la segunda porción 5 tiene una articulación de fijación 6 que es móvil, por medio de un medio de accionamiento predeterminado, entre una primera posición operativa I (ilustrada en líneas continuas) donde una cabeza 61 de la articulación de fijación 6 está enganchada con el gancho 41, y una segunda posición de reposo II (ilustrada en líneas de trazos) donde la cabeza 61 está desenganchada del gancho 41. El medio de accionamiento

predeterminado puede ser, por ejemplo, un cilindro 7, como se representa en la figura 3, que se describirá en detalle a continuación.

5 Como se representa en las figuras 2 y 3, la segunda porción 5 tiene un alojamiento 8 que se hace preferiblemente de hojas de metal. Preferiblemente, el alojamiento 8 tiene una forma de paralelepípedo rectangular, y tiene al menos un lado abierto para facilitar así el montaje o el desmontaje de componentes internos, etc. Una cubierta 81 está montada de forma extraíble al lado o los lados abiertos, por medio de tornillos 82, por ejemplo, con el fin de cubrir el lado o los lados abiertos. Sin embargo, la cubierta 81 solamente cubre una parte del lado abierto con el fin de permitir que la cabeza 61 de la articulación de fijación 6 sobresalga del alojamiento 8 a través de porciones no cubiertas del lado abierto, como se explica en detalle más adelante en este documento. Además, la cubierta 81 está conformada y dimensionada para no interferir con la articulación de fijación 6 cuando la articulación de fijación 6 es movida desde la primera posición operativa a la segunda posición de reposo o viceversa.

15 Como se representa, en cada una de dos paredes laterales opuestas del alojamiento 8 se han formado ranuras de guía, es decir, una ranura de guía superior 9 y una ranura de guía inferior 10. Las dos ranuras superiores de guía 9 y las dos ranuras inferiores 10 en paredes laterales opuestas del alojamiento 8 están adaptadas para recibir un pasador de guía superior 62 y un pasador de guía inferior 63 acoplados a la articulación de fijación 6, respectivamente, con el fin de permitir que los dos pasadores de guía deslicen en ella.

20 La ranura de guía superior 9, la ranura de guía inferior 10 y la articulación de fijación 6 pueden estar diseñadas de tal manera que, cuando la articulación de fijación 6 recibe una fuerza aplicada hacia arriba para empezar así a moverse hacia arriba en conjunto, con la cooperación entre los pasadores de guía y las ranuras de guía, la cabeza 61 de la articulación de fijación 6 es movida para desengancharse del gancho 41 de la primera porción 4; y cuando la articulación de fijación 6 recibe una fuerza aplicada hacia abajo para empezar así a moverse hacia abajo en conjunto, con la cooperación entre los pasadores de guía y las ranuras de guía, la cabeza 61 de la articulación de fijación 6 es movida para enganchar con el gancho 41 de la primera porción 4.

25 En el caso de la realización representada, la articulación de fijación 6 tiene en general una forma de "Z" compuesta por un segmento inferior que se extiende verticalmente, un segmento medio horizontal que sigue al segmento inferior, y un segmento superior (es decir, cabeza 61) que sigue al segmento medio y que se extiende verticalmente hacia arriba. El segmento inferior y el segmento medio han de estar alojados en el alojamiento 8, y el segmento superior sobresale del alojamiento 8 para enganchar con el gancho 41. En esta realización, el segmento superior o cabeza 61 tiene un perfil en forma de "C" cuya punta ha de engancharse con el gancho 41. Es evidente para los expertos en la técnica que la articulación de fijación 6 podría implementarse como varias formas según sea preciso sin apartarse del espíritu de la presente invención.

30 Además, en la realización ilustrada, dado que una superficie del gancho 41 a enganchar con la cabeza 61 mira hacia el molde (en lugar de en dirección contraria al molde), con el fin de desengancharse del gancho 41, la articulación de fijación 6 podría moverse en primer lugar hacia arriba y luego hacia fuera de modo que la cabeza 61 describa, por ejemplo, un recorrido curvado como indica el signo de referencia III en las figuras 1 y 2, o podría moverse en primer lugar hacia dentro ligeramente, luego hacia arriba y posteriormente hacia fuera (no representado). Por otra parte, con el fin de enganchar con el gancho 41, la articulación de fijación 6 podría moverse en primer lugar hacia dentro y luego hacia abajo o podría moverse en primer lugar hacia dentro, luego hacia abajo y después ligeramente hacia fuera.

35 Con el fin de obtener el recorrido curvado de la cabeza 61 como indica el signo de referencia III, la ranura de guía superior 9 se puede formar como dos segmentos rectos articulados por una porción curvada. Uno de los dos segmentos rectos está orientado verticalmente y el otro se extiende hacia fuera y hacia arriba. La ranura de guía inferior 10 está formada como una ranura orientada verticalmente.

40 Además, aunque en la figura 3 la articulación de fijación 6 se representa formada por dos elementos de media hoja conectados por elementos de conexión discretos para reservar así un espacio suficiente entre los dos elementos de media hoja para acomodar el cilindro 7, la articulación de fijación 6 puede diseñarse libremente a voluntad. La articulación de fijación 6 puede estar provista de agujeros 64 o manguitos 65 a través de los que el pasador superior de guía 62 y el pasador inferior de guía 62 pueden insertarse para unir así la articulación de fijación 6 al alojamiento 8.

45 Como se ha mencionado anteriormente, el dispositivo de fijación 1 según la presente invención está provisto de un cilindro 7 para accionar la articulación de fijación 6. El cilindro 7 tiene un cuerpo principal 71 como un elemento base y un elemento de salida 72 desplazable con relación al cuerpo principal 71. Uno del cuerpo principal 71 y el elemento de salida 72 (por ejemplo, el cuerpo principal 71 en la realización ilustrada) está conectado al alojamiento 8 (por ejemplo, por medio de pasadores 74 que pasan a través de un manguito de montaje 73 en un extremo del cuerpo principal 71 y a través de agujeros de colocación 84 en las paredes laterales del alojamiento 8, y sujetadores correspondientes), y el otro del cuerpo principal 71 y el elemento de salida 72 (por ejemplo, el elemento de salida 72 en la realización ilustrada) está conectado a la articulación de fijación 6, de modo que el cilindro 7 pueda operar para aplicar fuerza a la articulación de fijación 6. Preferiblemente, el cilindro 7 es del tipo que aplica una fuerza de fijación

en retracción. Los parámetros del cilindro pueden determinarse dependiendo de los requisitos y tamaños del molde. Por ejemplo, el cilindro puede tener un diámetro del rango de 30 mm a 60 mm, y puede aplicar una fuerza de 500-3000 kgf.

5 El alojamiento 8 está provisto además de un agujero de acceso para proporcionar pasos para circuitos operativos o medios de control del cilindro 7. En la realización ilustrada, dicho agujero de acceso 83 está formado en la cubierta 8, como se representa en las figuras 3 y 4.

10 El dispositivo de fijación 1 según la presente invención también podría cooperar con un dispositivo de alineación de molde 12. El dispositivo de alineación de molde 12 puede incluir por ejemplo un primer elemento y un segundo elemento que están acoplados a las mitades primera y segunda del molde respectivamente y son móviles uno con relación a otro. El dispositivo de fijación 1 según la presente invención puede tener su primera porción 4 y su segunda porción 5 acopladas al primer elemento y el segundo elemento del dispositivo de alineación de molde. Alternativamente, el dispositivo de alineación de molde puede incorporar la estructura detallada o la función de la primera porción 4 y la segunda porción 5 del dispositivo de fijación 1 a sus elementos primero y segundo. Así, después de la alineación del molde por medio del dispositivo de alineación de molde, el dispositivo de fijación 1 puede ser operado para enganchar la cabeza 61 de la articulación de fijación 6 con el gancho 41 para fijar así juntas las dos mitades del molde.

20 A continuación, un segundo dispositivo de fijación no según la presente invención se describirá con referencia a las figuras 5 a 9 de los dibujos.

25 Como se representa en las figuras 5 y 6, un dispositivo de fijación 101 no según la presente invención está montado en una región periférica de acoplamiento de dos mitades de un molde 102 (especialmente un molde para palas de turbinas eólicas). El molde 2 está montado sobre un bastidor 103.

30 Como se representa en las figuras 5 y 6, el dispositivo de fijación 101 incluye una primera parte 104 y una segunda parte 105 acopladas a las dos mitades del molde 102 respectivamente. La primera parte 104 está provista de un pasador 141, y la segunda parte 105 tiene una articulación de fijación 106 (representada en la figura 8) que es móvil, por medio de un medio de accionamiento predeterminado, entre una primera posición operativa I (como se ilustra en líneas continuas) donde un gancho 161 de la articulación de fijación 106 está enganchado con el pasador 141, y una segunda posición de reposo II (como se ilustra en líneas de trazos) donde el gancho 161 está desenganchado del pasador 141. El medio de accionamiento predeterminado puede ser, por ejemplo, un cilindro 107 (como se representa en la figura 8), que se describirá en detalle a continuación.

35 Como se representa en la figura 7, la primera parte tiene una base de montaje 140 que se fijará a la primera mitad del molde, un tubo rectangular superior 142 que está montado en la base de montaje, un bloque amortiguador 146 del que el pasador 141 está en voladizo y una chapa de cubierta 145 para cubrir el bloque amortiguador. La chapa de cubierta 145 y el bloque amortiguador 146 están conectados al tubo 142 por medio de los pernos de fijación 143, por ejemplo.

40 Como se representa en la figura 8, la segunda parte 105 tiene un alojamiento 108 que se hace preferiblemente de hojas de metal. Preferiblemente, el alojamiento 108 tiene una forma de paralelepípedo rectangular, y tiene al menos un lado abierto para facilitar así el montaje o el desmontaje de componentes internos, etc. Una cubierta 181 está unida de forma extraíble al lado o a los lados abiertos, por medio de tornillos, por ejemplo, con el fin de cubrir el lado o los lados abiertos. Sin embargo, la cubierta 181 solamente cubre una parte del lado abierto con el fin de permitir que el gancho 161 de la articulación de fijación 106 salga del alojamiento 108 a través de porciones no cubiertas del lado abierto, como se explica en detalle más adelante. Además, la cubierta 181 está conformada y dimensionada para no interferir con la articulación de fijación 106 cuando la articulación de fijación 106 es movida desde la primera posición operativa a la segunda posición de reposo o viceversa.

45 Como se representa, en cada una de dos paredes laterales opuestas del alojamiento 108 se han formado ranuras de guía, es decir, una ranura de guía superior 109 y una ranura de guía inferior 110. La ranura de guía superior 109 y las dos ranuras inferiores 110 están adaptadas para recibir un pasador de guía superior 162 y un pasador de guía inferior 163 insertados a través de los agujeros de montaje 166 de la articulación de fijación 106, respectivamente, con el fin de permitir que los dos pasadores de guía deslicen en ella.

50 La ranura de guía superior 109, la ranura de guía inferior 110 y la articulación de fijación 106 pueden diseñarse de tal manera que, cuando la articulación de fijación 106 reciba una fuerza aplicada hacia arriba para empezar así a moverse hacia arriba en conjunto, con la cooperación entre los pasadores de guía y las ranuras de guía, el gancho 161 de la articulación de fijación 106 sea movido para desengancharse del pasador 141 de la primera parte 104; y cuando la articulación de fijación 106 reciba una fuerza aplicada hacia abajo para empezar así a moverse hacia abajo en conjunto, con la cooperación entre los pasadores de guía y las ranuras de guía, el gancho 161 de la articulación de fijación 106 sea movido para enganchar con el pasador 141 de la primera parte 104.

65

5 En el caso del dispositivo de fijación 101 representado, la articulación de fijación 106 está compuesta por un  
segmento inferior inclinado y un segmento superior integral con el segmento inferior y conformado a modo de  
gancho 161, es decir, la articulación de fijación no es recta, sino que tiene una porción superior curvada. Con esta  
configuración, el cilindro hidráulico 107 puede estar situado cerca del molde y así reducir la cantidad general de  
10 espacio necesario para el dispositivo de fijación. El segmento inferior ha de estar alojado en el alojamiento 108, y el  
segmento superior sobresale fuera del alojamiento 108 para enganchar con el pasador 141. En este dispositivo de  
fijación 101, el segmento superior o gancho 161 está conformado a modo de orejetas ranuradas de modo que las  
ranuras de las orejetas estén enganchadas con el pasador 141. Es evidente para los expertos en la técnica que la  
articulación de fijación 106 podría implementarse como varias estructuras según sea preciso a condición de que  
15 pueda enganchar con el pasador 141 en la primera posición y desenganchar del pasador en la segunda posición.

Además, en el dispositivo de fijación 101, con el fin de evitar que el gancho lesione al operario cuando sea  
desenganchado del pasador 141, la primera parte y la segunda parte están provistas de deflectores para seguridad  
de los operarios, es decir, el deflector superior para seguridad de los operarios 144 y el deflector inferior de  
15 seguridad de los operarios 154.

La ranura de guía superior 109 y la ranura de guía inferior 110 están diseñadas de modo que ninguna sea  
completamente recta y ambas tienen una porción recta unida a una porción curvada. Esto hace que el movimiento  
del gancho describa una línea recta, seguida de un arco hacia fuera cuando el molde deba abrirse y el gancho se  
20 desenganche del pasador 141.

Como se ha mencionado anteriormente, el dispositivo de fijación 101 está provisto de un cilindro 107, que está  
montado dentro del alojamiento 108, para accionar la articulación de fijación 106. Cuando el pasador inferior de guía  
163 está insertado en el agujero inferior 167 de la articulación de fijación 106, también pasa a través del elemento de  
25 salida 172 del cilindro de modo que el cilindro está conectado a la articulación de fijación 106. Así, el cilindro 107  
puede operar para aplicar fuerza a la articulación de fijación 106. Preferiblemente, el cilindro 107 es de un tipo que  
aplica una fuerza de fijación en retracción. Los parámetros del cilindro pueden determinarse dependiendo de los  
requisitos y los tamaños del molde. Por ejemplo, el cilindro puede tener un diámetro del rango de 30 mm a 60 mm, y  
puede aplicar una fuerza de 500-3000 kgf.  
30

El alojamiento puede servir tanto para proteger el cilindro contra la pasta y la resina, como para empaquetar la  
segunda parte 105, incluyendo la integración de las ranuras de deslizamiento y el punto de fijación inferior del  
cilindro.

35 Los expertos en la técnica pueden contemplar muchas modificaciones dentro del alcance de la presente invención.  
Todas estas modificaciones caen dentro del alcance de la presente invención definida por las reivindicaciones  
anexas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un molde (2) que tiene una primera mitad y una segunda mitad, y un dispositivo de fijación (1), donde el dispositivo de fijación incluye una primera porción (4) y una segunda porción (5) acopladas a las mitades primera y segunda del molde respectivamente, y la primera porción está provista de una primera parte de enganche (41), y la segunda porción tiene una segunda parte de enganche (61) que es móvil, por medio de un medio de accionamiento predeterminado (7), entre una primera posición operativa donde la segunda parte de enganche está enganchada con la primera parte de enganche, y una segunda posición de reposo donde la segunda parte de enganche está desenganchada de la primera parte de enganche, donde la primera parte de enganche es una parte de gancho (41), y la segunda parte de enganche es una cabeza (61) de una articulación de fijación (6) y **caracterizado porque** la segunda porción tiene un alojamiento (8) con al menos un lado abierto en que se monta extraíblemente una cubierta (81), cubriendo la cubierta solamente una parte del lado abierto con el fin de dejar una abertura que permite que la cabeza de la articulación de fijación sobresalga del alojamiento, y estando conformada y dimensionada para no interferir con la articulación de fijación cuando la articulación de fijación es movida desde la primera posición operativa a la segunda posición de reposo o viceversa.
2. El molde según la reivindicación 1, donde el alojamiento se hace de hojas de metal, y tiene una forma de paralelepípedo rectangular.
3. El molde según la reivindicación 2, donde, en cada una de dos paredes laterales opuestas del alojamiento, se han formado una ranura de guía superior (9) y una ranura de guía inferior (10), y las dos ranuras superiores de guía y las dos ranuras inferiores en paredes laterales opuestas del alojamiento están adaptadas para recibir un pasador de guía superior (62) y un pasador de guía inferior (63) acoplados a la articulación de fijación, respectivamente, con el fin de permitir que los dos pasadores de guía deslicen en ella.
4. El molde según la reivindicación 3, donde la ranura de guía superior, la ranura de guía inferior y la articulación de fijación están diseñadas de tal manera que, cuando la articulación de fijación recibe una fuerza aplicada hacia arriba para empezar así a moverse hacia arriba en conjunto, con la cooperación entre los pasadores de guía y las ranuras de guía, la cabeza de la articulación de fijación es movida para desengancharse del gancho de la primera porción; y cuando la articulación de fijación recibe una fuerza aplicada hacia abajo para empezar así a moverse hacia abajo en conjunto, con la cooperación entre los pasadores de guía y las ranuras de guía, la cabeza de la articulación de fijación es movida para enganchar con el gancho de la primera porción.
5. El molde según la reivindicación 3, donde la articulación de fijación tiene una forma de "Z" compuesta de un segmento inferior que se extiende verticalmente, un segmento medio horizontal que sigue al segmento inferior, y dicha cabeza que sigue al segmento medio y se extiende verticalmente hacia arriba, y donde el segmento inferior y el segmento medio están alojados en el alojamiento, y la cabeza sobresale del alojamiento para enganchar con el gancho, opcionalmente donde la cabeza tiene un perfil en forma de "C" cuya punta ha de engancharse con el gancho.
6. El molde según la reivindicación 3, donde la ranura de guía superior está formada como dos segmentos rectos articulados por una porción curvada, estando orientado verticalmente uno de los dos segmentos rectos y extendiéndose el otro hacia fuera y hacia arriba, y donde la ranura de guía inferior está formada como una ranura orientada verticalmente.
7. El molde según la reivindicación 1, donde el medio de accionamiento es un cilindro que tiene un cuerpo principal (71) como un elemento base y un elemento de salida (72) desplazable con relación al cuerpo principal, estando conectado uno del cuerpo principal y el elemento de salida al alojamiento y estando conectado el otro del cuerpo principal y el elemento de salida a la articulación de fijación de modo que el cilindro pueda operar para aplicar fuerza a la articulación de fijación, opcionalmente donde el cilindro es de un tipo que aplica una fuerza de fijación en retracción.
8. El molde según la reivindicación 7, donde el alojamiento está provisto de un agujero de acceso (83) para proporcionar pasos para circuitos operativos o medios de control del cilindro.
9. El molde según la reivindicación 1, donde la primera porción (4) y la segunda porción (5) del dispositivo de fijación están acopladas a un primer elemento y un segundo elemento de un dispositivo de alineación de molde (12) que, a su vez, están acoplados a las dos mitades del molde y pueden desplazarse uno con relación a otro.

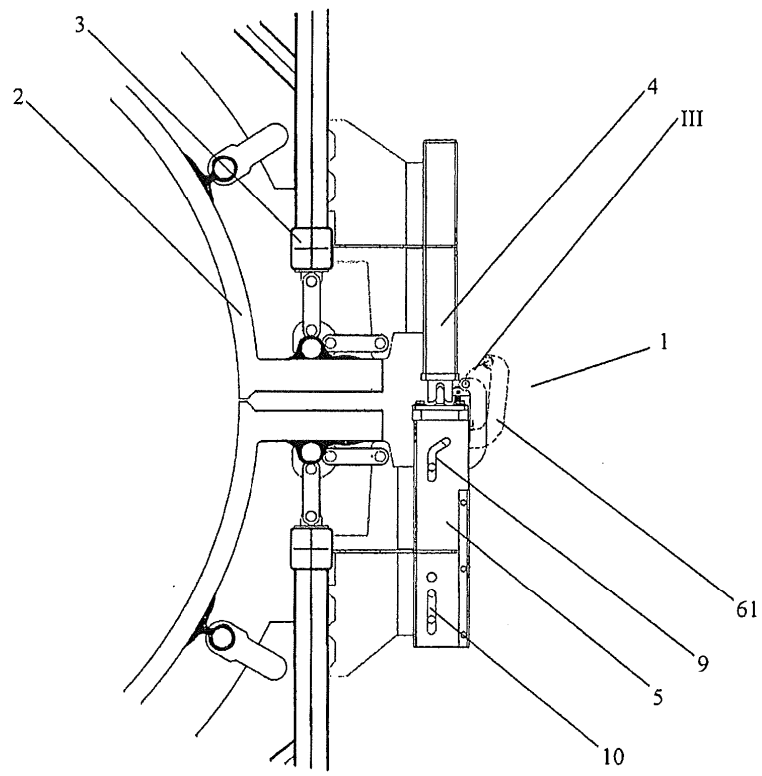


FIG. 1



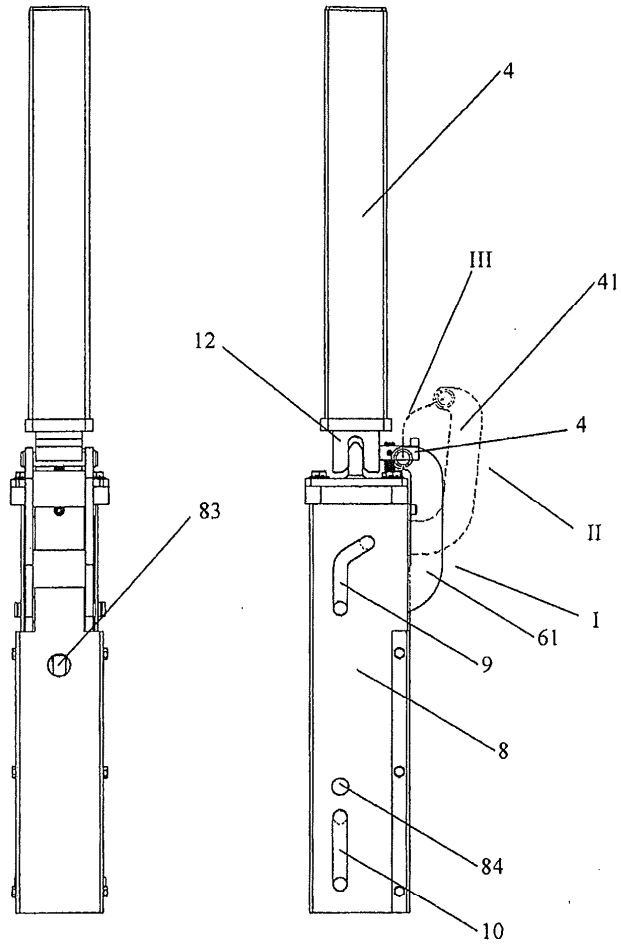


FIG. 4

FIG. 2

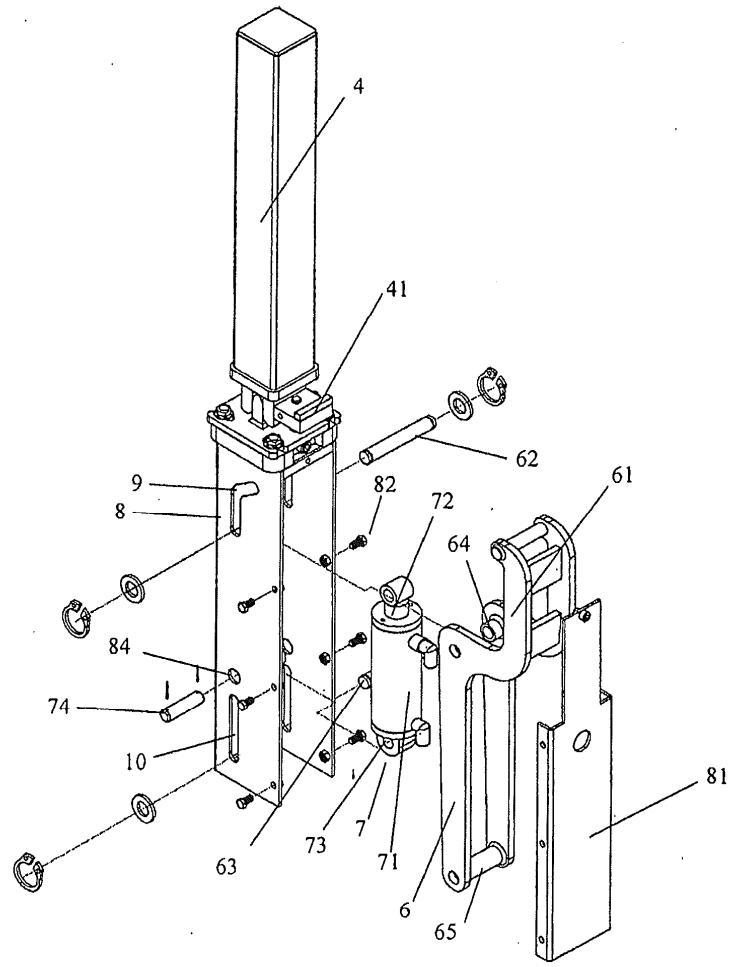


FIG. 3

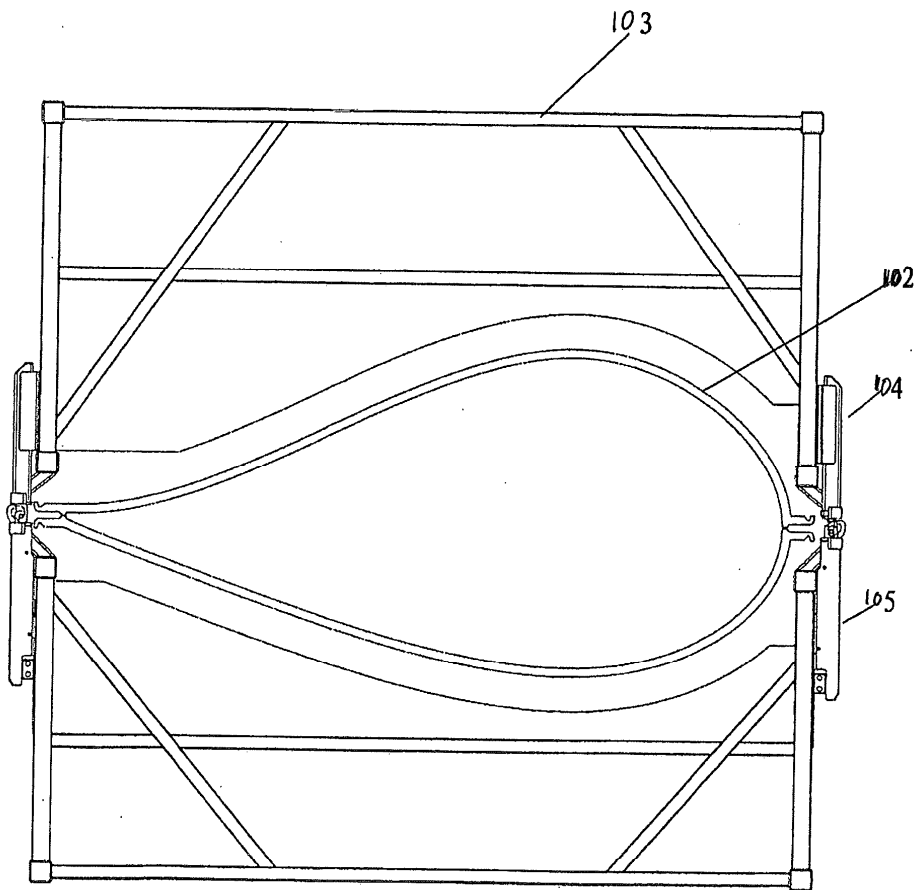


FIG. 5

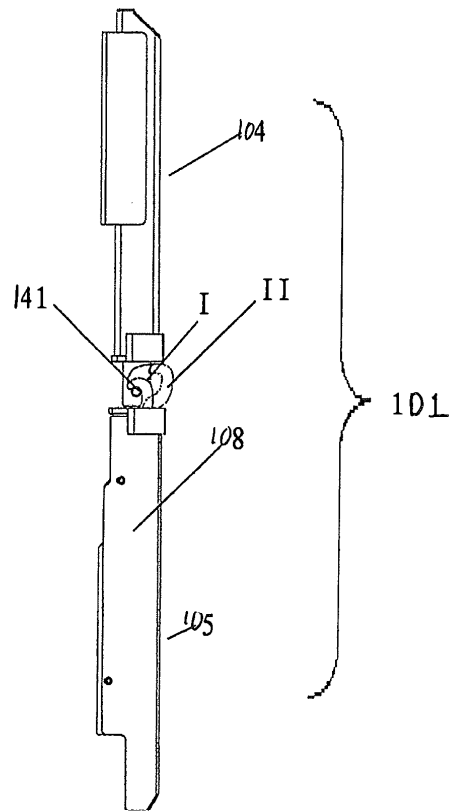


FIG. 6

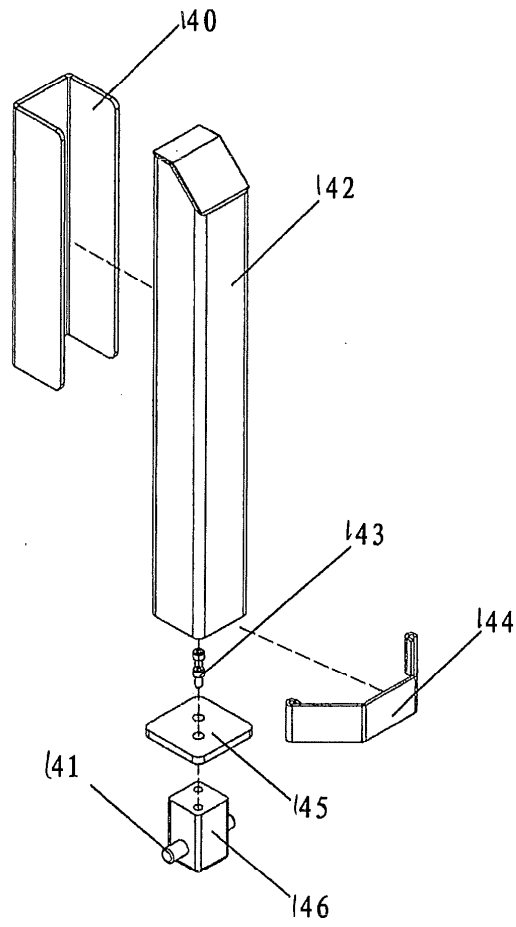


FIG. 7

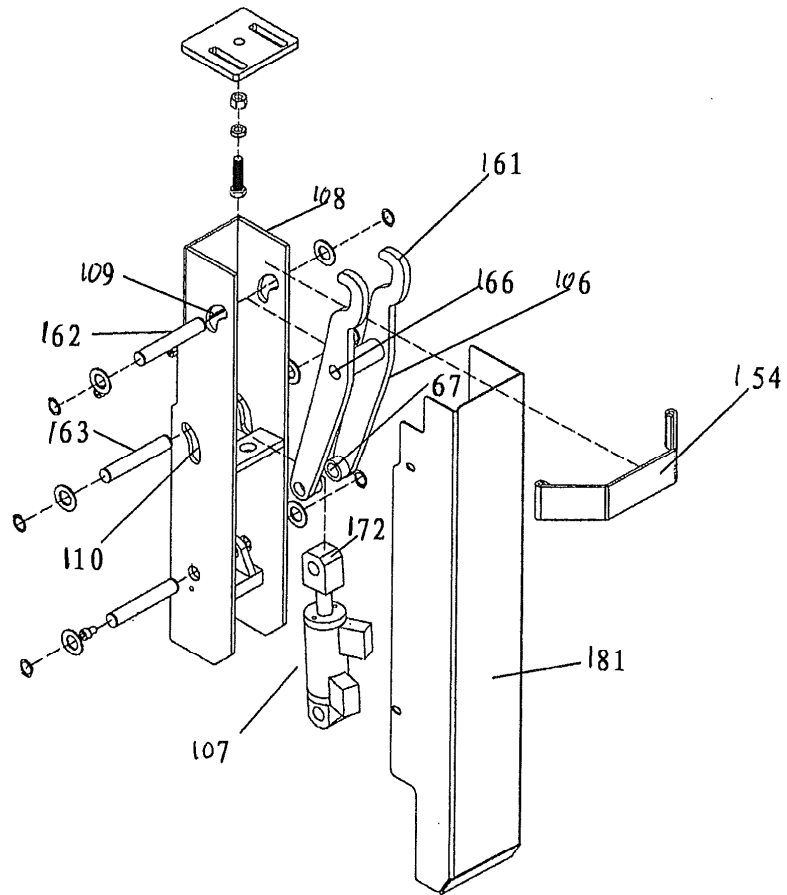


FIG. 8

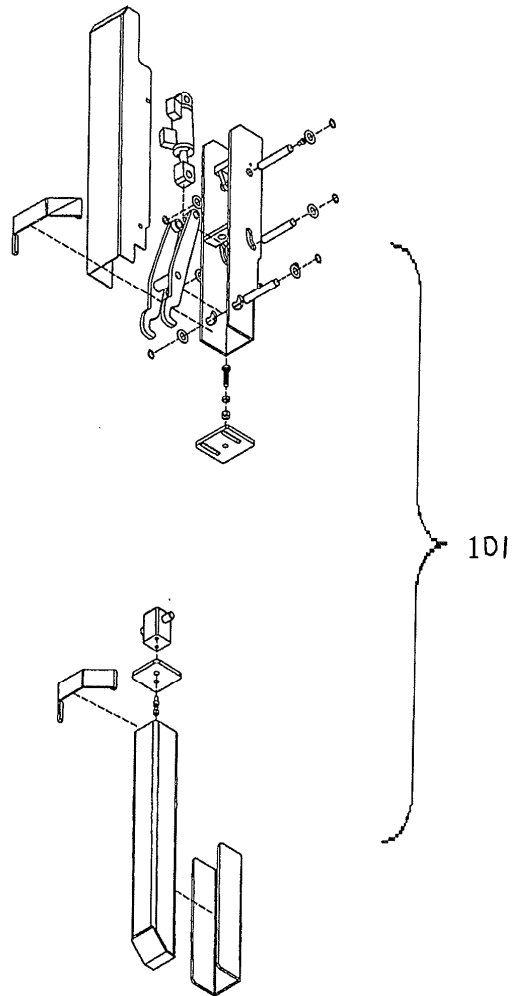


FIG. 9