



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 298 090**

⑫ Número de solicitud: 200702647

⑬ Int. Cl.:
E04G 11/28 (2006.01)

⑭

PATENTE DE INVENCION

B1

⑮ Fecha de presentación: **09.10.2007**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **01.05.2008**

Fecha de la concesión: **21.11.2008**

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **16.12.2008**

⑱ Fecha de publicación del folleto de la patente:
16.12.2008

⑲ Titular/es:
SISTEMAS TÉCNICOS DE ENCOFRADOS, S.A.
Polígono Industrial Sector Mollet
c/ Llobregat, 8
08150 Parets del Vallès, Barcelona, ES

⑳ Inventor/es: **Ubiñana Félix, José Luis**

㉑ Agente: **Durán Moya, Carlos**

㉒ Título: **Dispositivo para el accionamiento de plataformas desplazables horizontalmente.**

㉓ Resumen:

Dispositivo para el accionamiento de plataformas desplazables horizontalmente.

El dispositivo, para plataformas desplazables horizontalmente sobre guías, se caracteriza por la disposición de un conjunto de palancas formado por un conjunto de dos brazos, un brazo principal de accionamiento de mayor longitud y un brazo auxiliar de menor longitud articulado por su extremo superior al brazo principal y articulados dichos brazos por sus extremos inferiores a dos anclajes, uno de ellos en la plataforma móvil y el otro en la base de soporte fija de dicha plataforma móvil, para permitir el desplazamiento manual de la plataforma de modo correspondiente al movimiento de giro del brazo principal, correspondiendo las posiciones extremas de la plataforma desplazable, respectivamente de aplicación del panel de encofrado al muro y de separación para permitir el paso de personal de mantenimiento, a posiciones estables horizontales de bloqueo de la palanca de accionamiento principal.

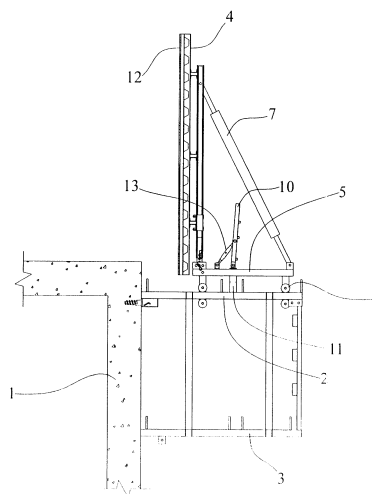


FIG.4

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para el accionamiento de plataformas desplazables horizontalmente.

La presente invención está destinada a dar a conocer un dispositivo para el accionamiento de plataformas desplazables horizontalmente, que aporta sensibles características de novedad y actividad inventiva al sector al se destina.

El dispositivo objeto de la presente invención será aplicable al accionamiento de plataformas desplazables preferentemente en construcción, en el sector de los andamios llamados "trepantes", es decir, andamios desplazables verticalmente en los que una plataforma simple o múltiple es utilizada para soportar los paneles de encofrado de cada tramo vertical construido, desplazándose de abajo hacia arriba a medida que se van construyendo el muro o estructura vertical de hormigón armado.

Cada vez que se ha encofrado y hormigonado un tramo del muro o estructura vertical y después del tiempo necesario de fraguado mínimo, la estructura debe ser desplazada hacia arriba para encofrar un tramo sucesivo, hasta llegar al final del muro o estructura vertical. Cuando se debe hacer el desplazamiento ascendente, una operación necesaria es la de limpiar la superficie del panel de encofrado, eliminando residuos del encofrado que se acaba de realizar y, eventualmente, recubrir dicha superficie con una sustancia desmoldeante, etc. En todo caso es necesario poder desplazar la plataforma que soporta el panel de encofrado sobre un plano horizontal, para liberar un espacio entre el muro parcialmente fraguado y el propio panel de encofrado para permitir que uno o más operarios puedan realizar dicho trabajo.

A propio tiempo, también es necesario, en el funcionamiento de este tipo de plataformas, el poder presionar el panel de encofrado sobre el borde superior del muro ya realizado para conseguir buena estanqueidad para el encofrado del tramo siguiente del muro o estructura vertical.

Dadas las considerables dimensiones y peso de dichas estructuras portadoras de los paneles de encofrado, se presenta una sensible dificultad para realizar el desplazamiento horizontal y eventual compresión de la plataforma, por lo que los mecanismos actualmente conocidos para realizar la separación de la plataforma desplazándola horizontalmente son dispositivos complejos que se basan en efectuar el guiado de la plataforma sobre guías horizontales de la base sobre la que se apoya dicha plataforma, y mecanismos de considerable envergadura para permitir el desplazamiento horizontal de separación y de compresión de la plataforma, desplazándose sobre dichas guías. Estos dispositivos actualmente conocidos son complejos por su estructura y de difícil mantenimiento, puesto que en el hormigonado de muros verticales se producen gran cantidad de desperdicios, polvo, suciedad y las guías horizontales requieren un mantenimiento continuado que es engorroso y requiere considerable mano de obra.

Por todas las razones expuestas es necesario disponer pesados mecanismos de accionamiento manual en cada una de las guías, con ayuda de mecanismos habitualmente de piñón/cremallera y cuña de apriete, que requieren un mínimo de dos operarios actuando simultáneamente en cada uno de los mecanismos correspondientes a una de las guías.

Para reducir los inconvenientes anteriormente mencionados el inventor ha procedido al desarrollo de un mecanismo para el accionamiento de plataformas desplazables horizontalmente del tipo que se ha descrito de manera que permite conseguir un accionamiento muy simple y un fácil bloqueo por la acción del propio mecanismo, que impide el retroceso una vez efectuada la aplicación.

La presente invención queda definida por la parte caracterizante de la reivindicación 1.

Otras características de la invención quedan definidas en las reivindicaciones dependientes.

A título de ejemplo, el dispositivo de accionamiento objeto de la presente invención comprende un brazo de palanca principal articulado a soportes fijados en la base sobre la que se desplaza la plataforma portadora del panel de encofrado del muro o estructura similar, articulándose además dicho brazo principal mediante un brazo auxiliar de longitud ajustable y que actúa de tensor, a la propia plataforma portadora del encofrado vertical. El mecanismo se aplica paralelamente a cada una de las guías de los lados de la plataforma desplazable, de manera que ésta resulta accionable por cualquiera de los dos lados. La disposición del brazo principal, brazo auxiliar intermedio y puntos de apoyo es tal que la posición de tope de trabajo del encofrado coincide con la posición horizontal del brazo principal de accionamiento, con lo que un movimiento de éste resulta irreversible por sí mismo, efectuando el bloqueo de la plataforma de modo automático. También la posición de la plataforma que corresponde a la separación máxima del encofrado con respecto al muro corresponde a la posición horizontal del brazo principal de accionamiento, con lo que se consigue una posición de bloqueo equivalente a la posición de trabajo, que impide el desplazamiento fortuito de la plataforma si no se actúa manualmente sobre el brazo principal levantando el mismo, lo que se traduce en el desplazamiento de la plataforma.

Para su mejor comprensión se adjuntan a título explicativo, pero no limitativo, unos dibujos representativos de una realización preferente de la presente invención.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una plataforma desplazable a la que se aplica el dispositivo de accionamiento objeto de la presente invención.

La figura 2 muestra una vista en alzada frontal de la propia plataforma de la figura 1.

La figura 3 muestra una vista esquemática, en alzado lateral, de la plataforma aplicada a un muro con el dispositivo de accionamiento de la plataforma desplazable en posición de bloqueo para la posición de trabajo del panel de encofrado.

La figura 4 muestra una vista similar a la figura 3 con la plataforma desplazable separada del muro y en una posición intermedia.

La figura 5 muestra una vista semejante a las figuras 3 y 4 en la que la plataforma se ha representado en su posición extrema de máxima separación con respecto al muro, con el dispositivo de accionamiento en posición horizontal de bloqueo.

La figura 6 muestra una disposición alternativa del brazo principal y del brazo auxiliar variando los puntos de anclaje respectivamente en la plataforma móvil y en el soporte fijo de la misma.

La figura 7 muestra una curva representativa de la variación de esfuerzo ejercido por el mecanismo so-

bre la plataforma móvil durante un ciclo completo de desplazamiento de la plataforma móvil, en comparación con el recorrido rectilíneo de dicha plataforma móvil.

Tal como se representa en las figuras, la presente invención es aplicable a un conjunto para encofrado de muros o estructuras verticales (1), comprendiendo de modo convencional una plataforma de trabajo (2) que puede quedar asociada a una segunda plataforma inferior (3), destinadas ambas al personal que efectúa sus labores en dichas plataformas, que están destinadas a soportar un armazón desplazable (4) portador de uno o varios paneles (12) destinados al encofrado progresivo del muro o estructura vertical (1). El conjunto de dichas plataformas (2), (3) y armazón (4) con los paneles de encofrado (12) queda incorporado sobre el muro (1) facilitando el encofrado de tramos sucesivos de dicho muro, por lo que el conjunto debe ser desplazado en ascenso cada vez que el tramo de muro realizado ha alcanzado el fraguado suficiente. El armazón (4) está conectado a sendos largueros inferiores (5) y (6) mediante los tensores (7) y (8), constituyendo un conjunto guiado sobre la plataforma (2), por ejemplo, mediante ruedas (9) o similares.

El conjunto formado por los largueros (5) y (6) con sus guías, travesaños (no representados), etc., y el armazón (4) de soporte de los paneles de encofrado (12) es lo que se ha designado en esta descripción como "plataforma desplazable", que está montada sobre la plataforma fija (2).

El mecanismo objeto de la presente invención se compone, tal como se observa en las figuras, especialmente en las figuras 4 y 5, de un brazo principal o palanca de accionamiento (10) que está articulado sobre la estructura de la plataforma fija (2), mientras que, mediante un brazo auxiliar intermedio (13) está articulado al larguero (5) que forma parte de la plataforma móvil. El dispositivo de accionamiento indicado se repite para cada uno de los extremos del armazón (4), tal como se puede observar en la figura 1.

La disposición de los elementos constitutivos del dispositivo de accionamiento objeto de la invención permite que las posiciones extremas de la plataforma desplazable, es decir, las posiciones representadas en las figuras 3 y 5, que corresponden respectivamente a la posición de presionado del panel sobre la parte previamente realizada del muro (1) y a la posición de separación para permitir el paso de personal por la zona (14) intermedia entre el muro (1) y el panel de encofrado, correspondan a la posición completamente horizontal del brazo principal (10) del dispositivo, consiguiendo por lo tanto estabilidad y bloqueo en dichas posiciones, impidiendo el desplazamiento fortuito de la plataforma.

El dispositivo se caracteriza por la disposición de un conjunto de palanca principal y un brazo auxiliar intermedio en correspondencia con la posición de cada una de las guías de la plataforma desplazable.

Además, eventualmente cada uno de los conjuntos de brazo principal de accionamiento y brazo auxiliar intermedio se encuentra superpuesto a la correspondiente guía de la plataforma desplazable.

El brazo auxiliar intermedio (13) es ajustable en su longitud, especialmente por giro de su cuerpo sobre los extremos roscados, a efectos de posibilitar que la posición de trabajo representada en la figura 3 produzca el apriete previsto sobre el muro (1).

El brazo auxiliar intermedio tiene longitud ajustable y actúa como tensor.

En la figura 6 se ha mostrado la variante según la cual el brazo principal (10) está articulado en la propia plataforma móvil y el brazo auxiliar (13) está articulado por su extremo inferior a la estructura fija (2), es decir, la estructura de soporte de dicha plataforma móvil. Esta versión podría ser utilizada en algunos casos para el accionamiento de la plataforma móvil si bien se considera preferible la versión descrita con respecto a las figuras 3 a 5.

En la gráfica representada en la figura 7 se muestra la multiplicación del esfuerzo, representado en ordenadas, a lo largo del ciclo completo de desplazamiento de la plataforma móvil y que se muestra en grados de giro del brazo principal, representado en abscisas. En efecto, dadas las características del dispositivo de la presente invención, el esfuerzo aplicado sobre el brazo principal del mecanismo se transmite a la plataforma móvil de manera amplificada. Esta relación de transmisión es variable en función de la posición del brazo principal. De este modo, en el inicio del movimiento, cuando es necesario vencer la adherencia de los paneles de encofrado con el hormigón así como la inercia, la relación de multiplicación del esfuerzo es muy elevada, permitiendo así que un esfuerzo no muy elevado por parte del operario que acciona el mecanismo, éste inicie el desplazamiento venciendo grandes resistencias. Por otro lado, en la parte intermedia del recorrido puede observarse en la figura 7 que la multiplicación del esfuerzo se reduce, pasando a una relación de transmisión más directa que permite un movimiento rápido de la plataforma móvil, aprovechando que las resistencias que se oponen al movimiento son menores una vez iniciado éste. Por último, en la zona final del ciclo de desplazamiento, se muestra en la figura 7 un nuevo aumento de la relación de multiplicación entre el esfuerzo aplicado sobre el brazo principal y el esfuerzo que el mecanismo ejerce sobre la plataforma móvil. Esta última característica viene a añadir una característica de seguridad del sistema pues sirve para obtener un efecto de bloqueo de desplazamiento accidental de la plataforma por acción del viento u otras causas fortuitas que puedan poner en peligro a los trabajadores que se encuentren en la zona (14) intermedia entre el muro (1) y el panel de encofrado.

Si bien la invención se ha representado y descrito con respecto a un ejemplo de realización, se debe comprender que la misma no queda limitada a dicha realización y que cualesquiera variaciones quedarán dentro del ámbito de la presente invención si quedan incluidas de las reivindicaciones adjuntas. De modo específico, el dispositivo de accionamiento para plataformas podría ser aplicado a otras plataformas no destinadas a la construcción.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para el accionamiento de plataformas desplazables horizontalmente, cuyas plataformas son del tipo que soportan paneles de encofrado de muros de hormigón o estructuras similares, con encofrado sucesivo de abajo hacia arriba, y cuyas plataformas son desplazables horizontalmente entre una posición de trabajo del panel de encofrado y una posición de separación del muro, **caracterizado** por la disposición de un conjunto de palancas formado por un conjunto de dos brazos, un brazo principal de accionamiento de mayor longitud y un brazo auxiliar de menor longitud articulado por su extremo superior al brazo principal y articulados dichos brazos por sus extremos inferiores a dos anclajes, uno de ellos en la plataforma móvil y el otro en la base de soporte fija de dicha plataforma móvil, para permitir el desplazamiento manual de la plataforma de modo correspondiente al movimiento de giro del brazo principal, correspondiendo las posiciones extremas de la plataforma desplazable, respectivamente de aplicación del panel de encofrado al muro y de separación para permitir el paso de personal de mantenimiento, a posiciones estables horizontales de bloqueo de la palanca de accionamiento principal.

2. Dispositivo para el accionamiento de plataformas desplazables horizontalmente, según la reivindicación 1, **caracterizado** por la disposición de un conjunto de palanca principal y brazo auxiliar intermedio en correspondencia con la posición de cada una de las

guías de la plataforma desplazable.

3. Dispositivo para el accionamiento de plataformas desplazables horizontalmente, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque cada uno de los conjuntos de brazo principal de accionamiento y brazo auxiliar intermedio se encuentra superpuesto a la correspondiente guía de la plataforma desplazable.

4. Dispositivo para el accionamiento de plataformas desplazables horizontalmente, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el brazo auxiliar intermedio tiene longitud ajustable.

5. Dispositivo para el accionamiento de plataformas desplazables horizontalmente, según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el brazo auxiliar intermedio actúa como tensor.

6. Dispositivo para el accionamiento de plataformas desplazables horizontalmente, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el anclaje del articulación del extremo inferior del brazo principal está asociado a la estructura de soporte de la plataforma desplazable y el anclaje de articulación del extremo inferior del brazo auxiliar está asociado a la plataforma desplazable.

7. Dispositivo para el accionamiento de plataformas desplazables horizontalmente, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el anclaje del articulación del extremo inferior del brazo auxiliar está asociado a la estructura de soporte de la plataforma desplazable y el anclaje de articulación del extremo inferior del brazo principal está asociado a la plataforma desplazable.

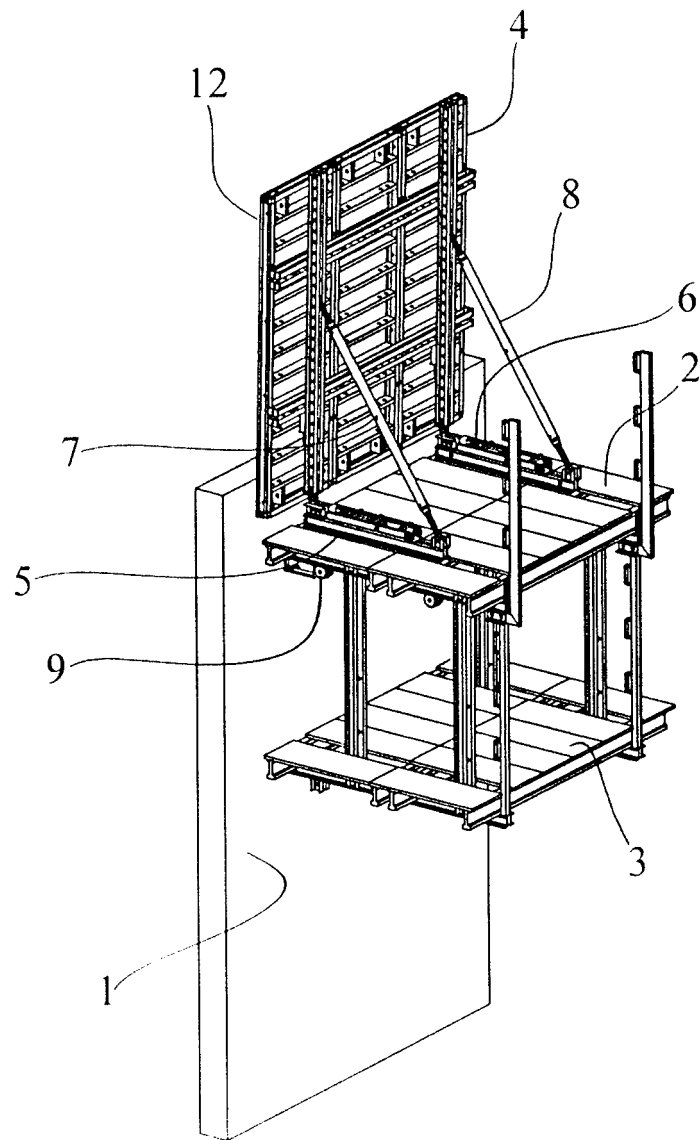


FIG.1

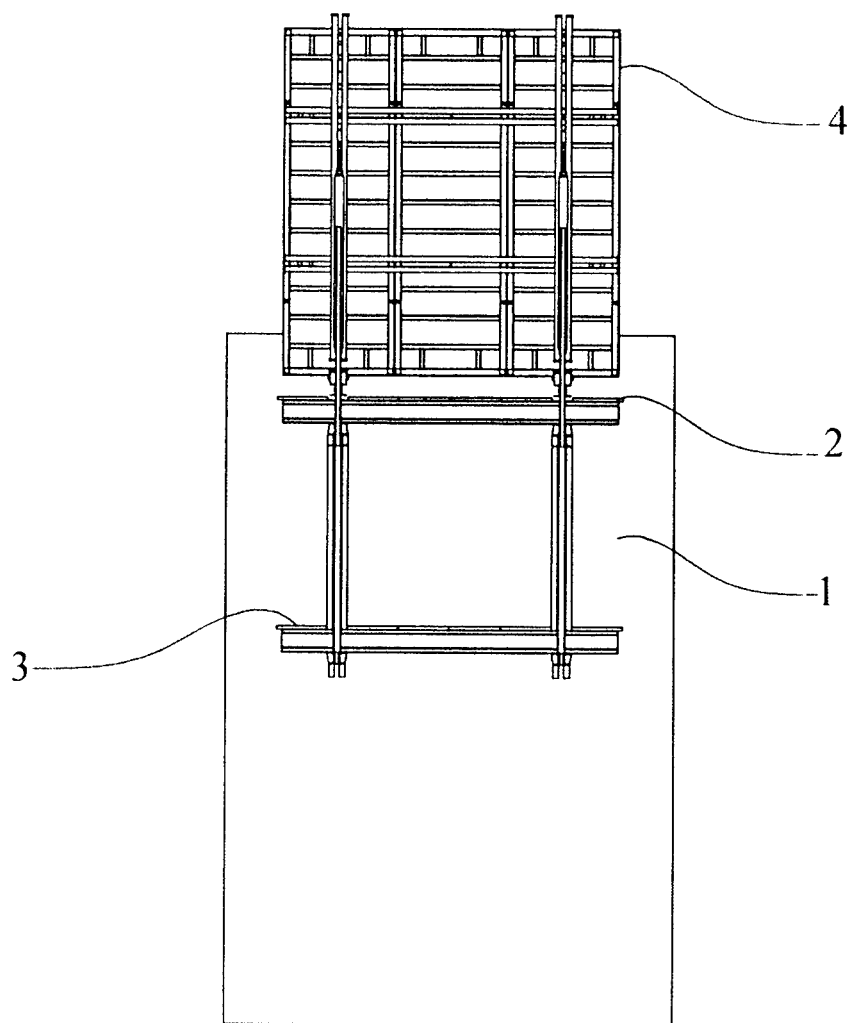


FIG.2

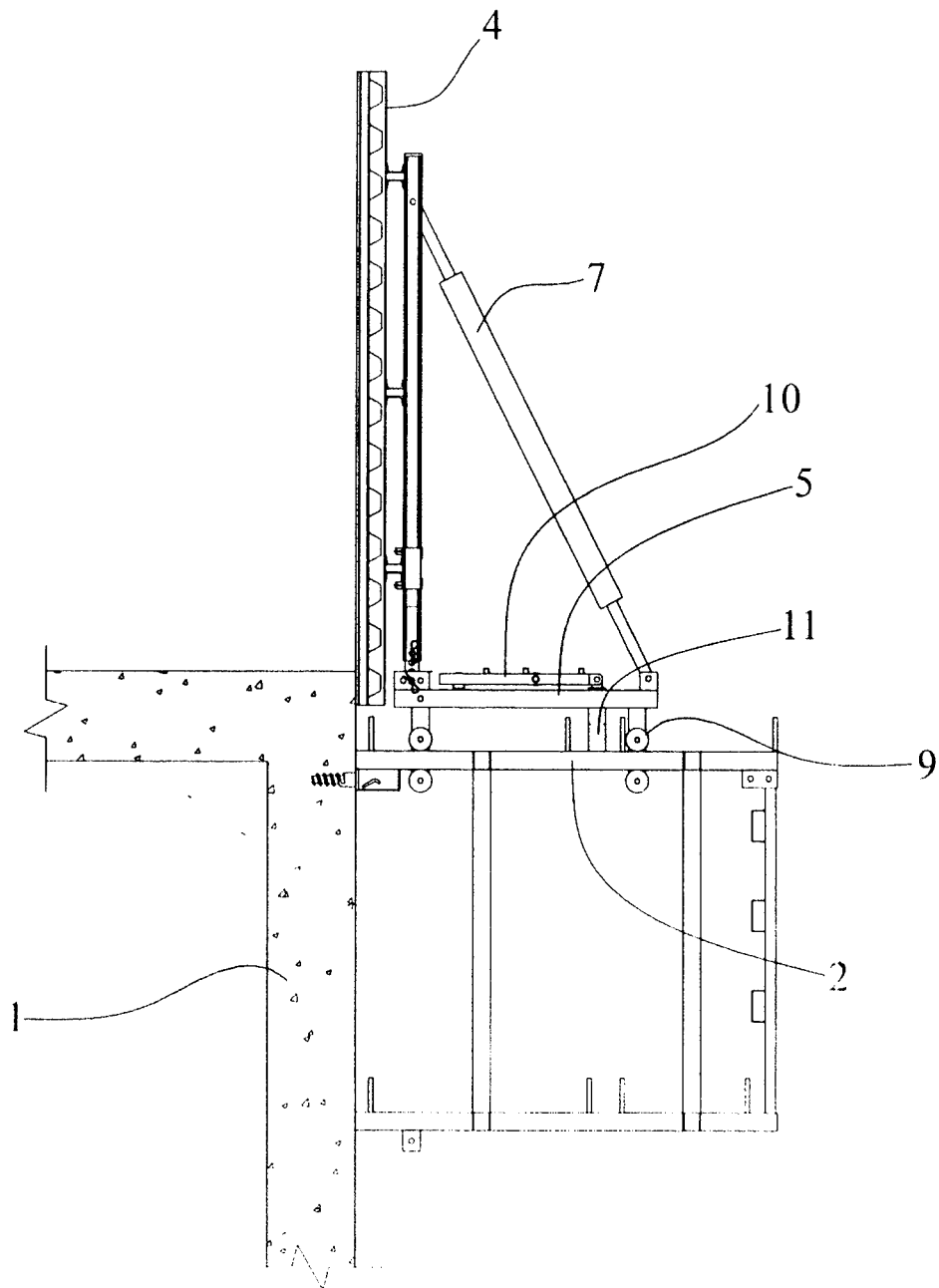
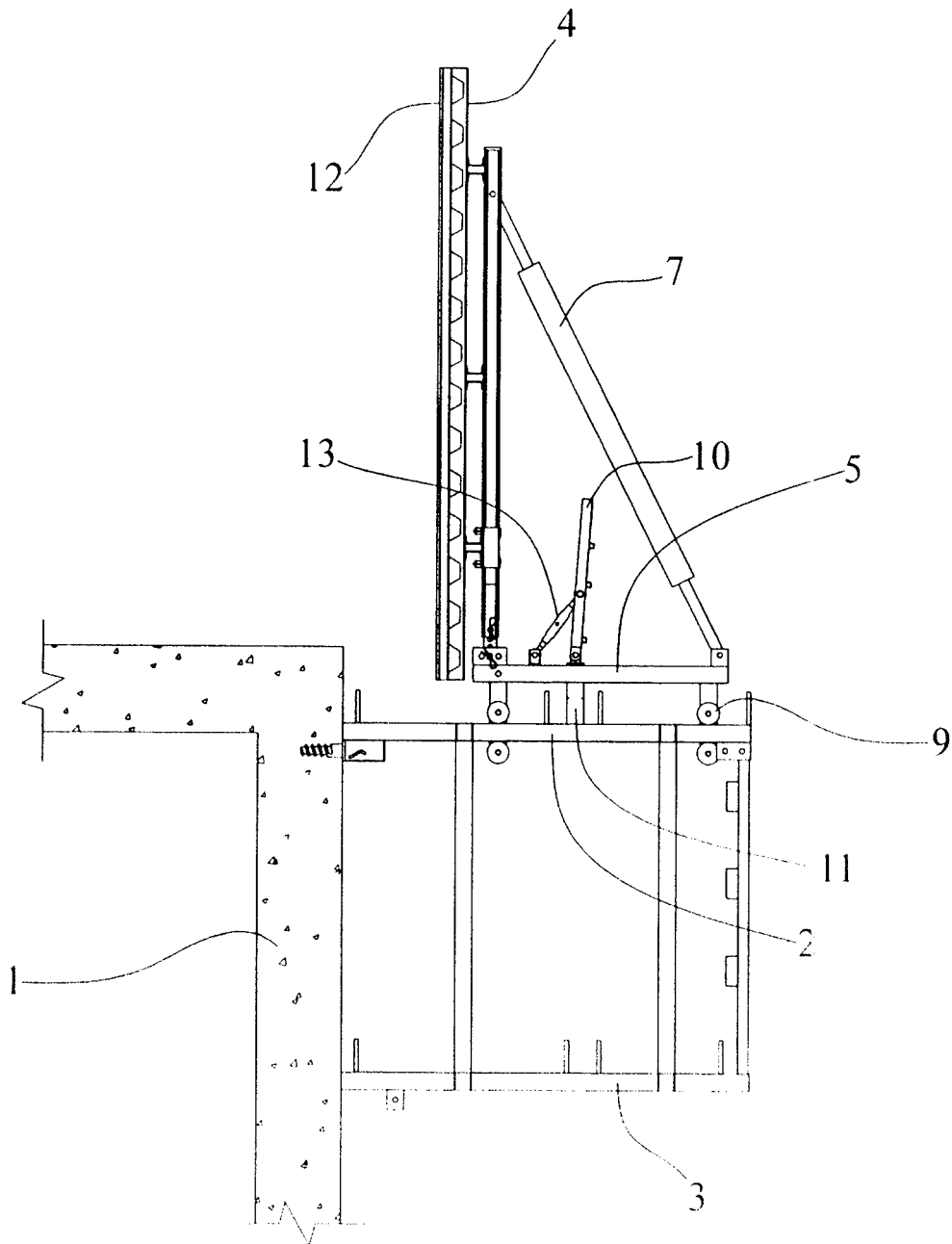


FIG. 3



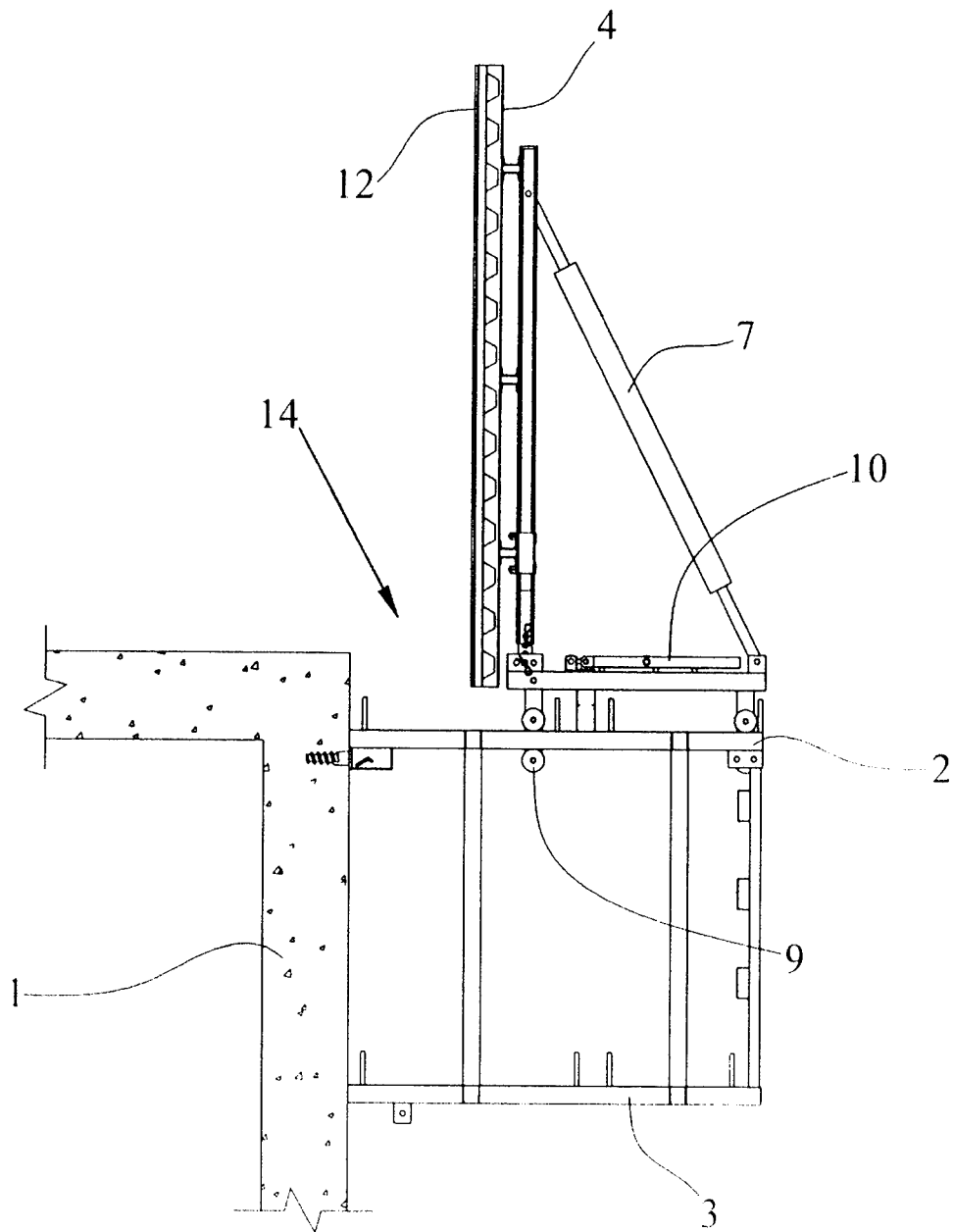


FIG.5

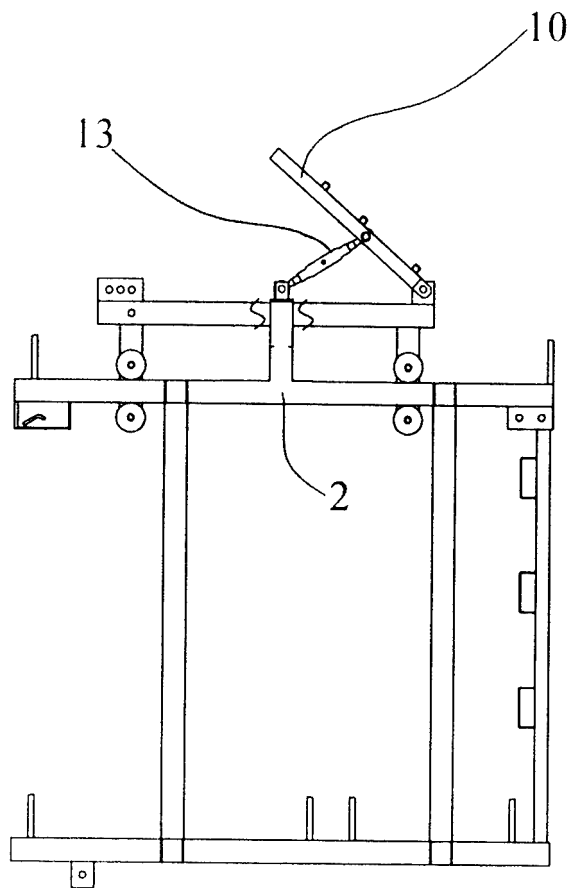


FIG.6

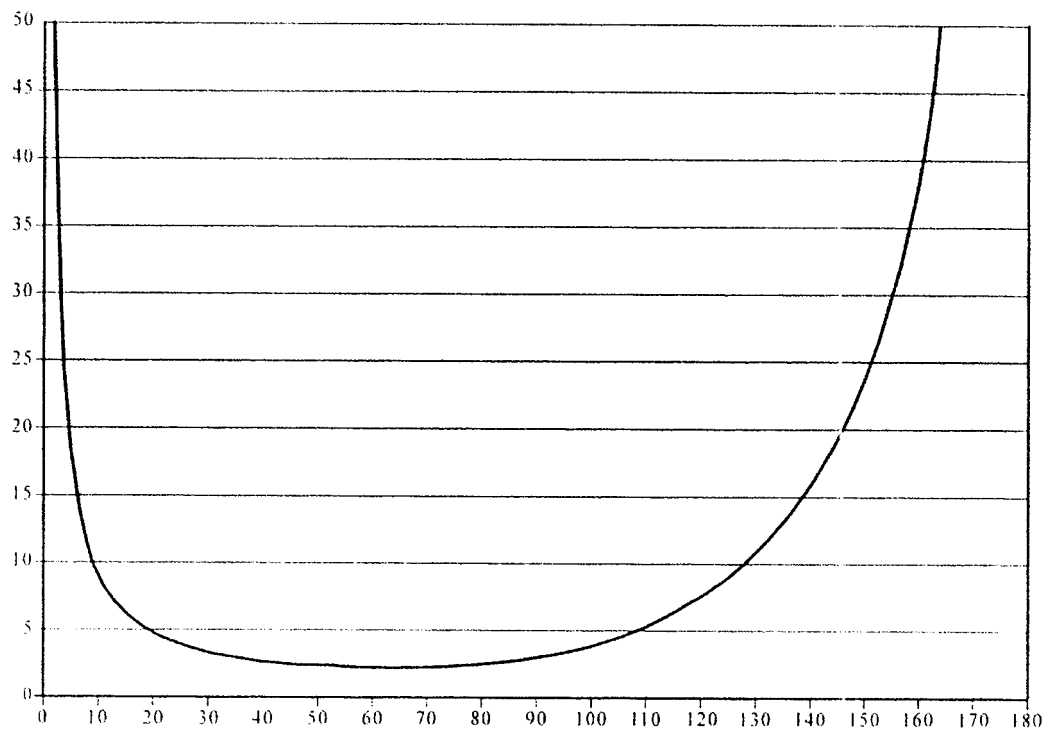


FIG.7



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 298 090

⑫ Nº de solicitud: 200702647

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 09.10.2007

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: E04G 11/28 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	EP 0103760 A2 (HUENNEBECK GMBH) 28.03.1984, todo el documento.	1
A	DE 2445383 A1 (OESTERR DOKA SCHALUNG) 08.04.1976, resumen; figuras.	1
A	DE 3842092 A1 (PERI WERK SCHWOERER KG ARTUR) 21.06.1990, todo el documento.	1
A	FR 2311155 A1 (PERI WERK SCHWOERER KG ARTUR) 10.12.1976, todo el documento.	1
A	GB 2263497 A (SGB HOLDINGS LTD) 28.07.1993, resumen; figuras.	1
A	ES 8303593 A1 (MAIER JOSEF) 01.05.1983, todo el documento.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

03.04.2008

Examinador

R.Mª Peñaranda Sanzo

Página

1/1