

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 438**

51 Int. Cl.:
E04G 11/28

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08380298 .3**

96 Fecha de presentación: **21.10.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2180118**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.04.2010**

54 Título: **PLATAFORMA DESPLAZABLE PARA SOPORTE DE ENCOFRADOS PARA MUROS VERTICALES Y SIMILARES.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.11.2011

73 Titular/es:
**SISTEMAS TÉCNICOS DE ENCOFRADOS, S.A.
POI. IND. SECTOR MOLLET C/ LLOBREGAT 8
08150 PARETS DEL VALLES (BARCE, ES**

72 Inventor/es:
Ubiñana Felix, José Luis

74 Agente: **Durán Moya, Carlos**

ES 2 369 438 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

Plataforma desplazable para soporte de encofrados para muros verticales y similares

- 5 La presente invención está destinada a dar a conocer una plataforma desplazable destinada al soporte de paneles de encofrado para muros verticales y estructuras similares.

10 El sector de aplicación de la presente invención es el del encofrado de muros y estructuras similares en los que se empieza el encofrado desde la parte inferior realizando una parte del muro, permitiendo su fraguado hasta alcanzar una resistencia determinada y procediendo a continuación al desplazamiento de ascenso de la plataforma portadora del panel o paneles de encofrado para proceder al encofrado y hormigonado de un tramo siguiente y así sucesivamente hasta llegar al extremo superior del muro o estructura similar.

15 Por lo tanto, las plataformas portadoras de los paneles de encofrado se deben desplazar verticalmente para atender al encofrado de tramos sucesivos, tal como se ha indicado, y también deben tener capacidad de desplazamiento horizontal para permitir que la plataforma adopte dos posiciones, una de trabajo en la que el panel de encofrado determina la cara externa del muro y otra posición de reposo en la que la plataforma queda desplazada sobre un plano horizontal, separándose el panel de encofrado con respecto al muro y permitiendo el paso de personal en el intersticio comprendido entre el muro y dicho panel de encofrado, para permitir las labores de mantenimiento del panel, es decir, su limpieza superficial, aplicación de desmoldeantes, etc.

El documento EP 0 103 760 A se refiere a un sistema de encofrado que puede ser desplazado en su conjunto para retirar el encofrado de la pared con una plataforma de trabajo que debe ser desplazada horizontalmente.

- 25 El documento US 2007/119116 A1 se refiere a una estructura autoascendente que tiene un sistema hidráulico para su desplazamiento vertical desde un lugar de trabajo al siguiente lugar de trabajo sin ayuda de grúa externa.

El documento DE 38 42 094 A1 se refiere también a un sistema hidráulico para desplazar verticalmente la estructura autoascendente.

30 El documento DE 10 2005 030336 A1 da a conocer una estructura para el encofrado de paredes inclinadas que tiene medios autoascendentes.

- 35 El documento EP 0 034 819 A da a conocer una estructura que está guiada sobre vigas a fijar al hormigón. Tiene un sistema desplazable para recuperar el panel de encofrado.

Ninguno de los documentos citados se refiere a plataformas para soportar encofrado articulado en los extremos frontal y posterior de un sistema de brazos articulados que permiten el desplazamiento de la plataforma en un plano horizontal.

40 En la actualidad las plataformas desplazables para paneles de encofrado de este tipo quedan montadas sobre guías de diversos tipos para permitir su desplazamiento sobre un plano horizontal perpendicularmente al plano del muro. Dichas guías pueden quedar constituidas por carriles y ruedas, o bien, guías hembra con rodillos incorporados en su interior, u otros tipos que esencialmente se basan en guías fijas asociadas a la base portadora de la plataforma desplazable y elementos guiados asociados a la propia plataforma desplazable. Sin embargo, estos dispositivos actualmente conocidos presentan sensibles inconvenientes, tanto por su complicación mecánica como por su dificultad de mantenimiento, todo lo cual representa mayor precio y un servicio poco satisfactorio. En efecto, dada la gran cantidad de desperdicios de obra que se desprenden en el encofrado y hormigonado de muros, las plataformas están sometidas a un considerable grado de ensuciamiento que se transmite a las guías destinadas al desplazamiento de las plataformas desplazables, obligando a un continuado y sensible trabajo de mantenimiento para permitir un funcionamiento más o menos satisfactorio de dichas guías. Ello también se traduce en la necesidad de aplicar esfuerzos importantes para el movimiento de las plataformas desplazables, puesto que habitualmente los esfuerzos que tienen que vencer las plataformas móviles sobre las guías son considerables.

- 55 Otro inconveniente importante de los sistemas actualmente conocidos estriban en considerable número de piezas mecánicas necesarias, lo cual, a parte de aumentar sensiblemente los costes, reporta sensibles inconvenientes de montaje, desmontaje, pérdida de piezas en obra, etc.

60 Para paliar los inconvenientes mencionados el inventor ha desarrollado una nueva plataforma desplazable para el soporte de paneles de encofrado de muros verticales y similares que permite un accionamiento muy fácil y con aplicación de un esfuerzo mínimo, requiriendo además un número de piezas muy reducido y no precisando desmontaje alguno de piezas cuando tiene lugar el traslado de la plataforma, lo que evita los inconvenientes de pérdidas, averías, etc.

- 65 El concepto básico de la invención, que queda definido por la parte caracterizante de la reivindicación 1, estriba en conseguir una plataforma destinada al soporte de los paneles verticales de encofrado que mediante un conjunto

especial de palancas de conexión a la base de soporte de la plataforma desplazable, permite el desplazamiento horizontal de ésta sin apreciable variación de la cota de altura, es decir, con desplazamiento de la plataforma en un plano casi perfectamente horizontal. Además, dada la desaparición de las guías de deslizamiento rectilíneas con los problemas de rozamiento antes citados, el trabajo necesario para el desplazamiento de la plataforma móvil se reduce a una pequeña fracción del actualmente necesario, por cuya razón es posible efectuar dicho desplazamiento mediante un solo operario y procediendo desde uno solo de los extremos de la plataforma, mientras que en la actualidad son necesarios dos operarios actuando cada uno de ellos en un sistema de accionamiento manual, situados respectivamente en cada extremo de la plataforma móvil.

- 10 El conjunto de palancas y brazos para cada uno de los dispositivos de accionamiento de la plataforma móvil acoplados a cada plataforma, consiste esencialmente en dos brazos principales de mayor longitud articulados por sus extremos superiores a la plataforma móvil y que inferiormente quedan guiados mediante muñones en guías verticales de la estructura de la plataforma fija, es decir, la que soporta la plataforma móvil y que es trasladada verticalmente cuando se debe hormigonar un nuevo tramo del muro. Cada uno de dichos brazos principales está articulado a su vez en una parte intermedia del mismo a un punto fijo de la propia estructura de soporte de la plataforma móvil, mediante unos brazos auxiliares eventualmente en los mismos elementos verticales de guiado de los extremos inferiores de los brazos principales. El dimensionado está adaptado para que cuando tiene lugar el giro de los brazos principales, la plataforma móvil se desplace sobre un plano horizontal, es decir, sin desplazamientos apreciables en el plano vertical. Si bien el dimensionado preciso podrá variar entre determinados límites, sin embargo, de acuerdo con las pruebas y cálculos realizados por el inventor, una de las condiciones a cumplir es que la longitud de los brazos auxiliares debe ser igual o mayor a la mitad del recorrido de la trayectoria rectilínea de la plataforma móvil.

- 25 Para su mejor comprensión se adjuntan a título de ejemplo explicativo, pero no limitativo, unas figuras representativas de una ejecución de la invención a título de ejemplo.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un conjunto de plataforma para soporte de encofrados para muros verticales y similares que incorpora la presente invención.

- 30 La figura 2 muestra una vista, en alzado frontal, de la propia estructura de la figura 1.

La figura 3 es una vista, en alzado lateral, de la propia estructura representada en las figuras 1 y 2.

La figura 4 muestra una vista en planta de la propia estructura de las figuras 1, 2 y 3.

- 35 La figura 5 muestra una vista, en alzado lateral, de la estructura de soporte de la plataforma desplazable en la posición de aplicación del panel de encofrado sobre el muro.

La figura 6 muestra una vista similar a la de la figura 5 en una posición intermedia de la plataforma desplazable.

- 40 La figura 7 es una vista, en alzado lateral, similar a las figuras 5 y 6, mostrando la plataforma desplazable en la posición en la que el panel de encofrado queda separado del muro.

- 45 Tal como se aprecia en las figuras, la plataforma desplazable objeto de la presente invención forma parte de un conjunto de consola simple o doble -1- destinada a su desplazamiento ascendente progresivo con respecto a un muro a hormigonar -2- o estructura similar, soportando los paneles de encofrado -3-. En el ejemplo representado la consola presenta dos plataformas fijas -4- y -5-, destinadas al desplazamiento del personal, y una plataforma desplazable constituida por un armazón vertical de soporte -6-, que es el portador de los paneles de encofrado -3-, y sendos conjuntos de soporte y desplazamiento iguales -7- y -8-, situados a uno y otro lado del armazón -6-. El conjunto de soporte -7- se ha representado en las figuras 5, 6 y 7 de manera más detallada.

- 55 Tal como es de observar en dichas figuras, el conjunto de soporte desplazable -7-, igual que el conjunto de soporte desplazable -8-, comprende un larguero o base -9- desplazable horizontalmente en su propio plano, es decir, sin apreciables desplazamientos verticales, presentando en un extremo el acoplamiento -10- destinado a recibir el armazón -6-, y en el otro extremo un acoplamiento -11- destinado a recibir uno de los pies -12- y -13-, figura 1, para la barandilla de seguridad. La base -9- está articulada por puntos próximos a sus extremos con sendos brazos principales -14- y -14'- en los respectivos puntos -15- y -16-, mientras que dichos brazos, por los otros extremos, es decir, los extremos inferiores, tal como se ha representado en la figura, deslizan a lo largo de guías verticales, tales como la guía -18-, constituida en este caso a lo largo de un elemento de estructura -19- de soporte de la plataforma superior -5-. El desplazamiento rectilíneo a lo largo de la guía -18- se puede realizar mediante un pivote -20- que se ha representado de forma esquemática en el dibujo, pero que podrá quedar constituido, como es evidente, por un casquillo, cojinete liso, cojinete de bolas o agujas, etc.

- 65 Un elemento esencial del conjunto de soporte y guiado horizontal de la plataforma -9- queda constituido por los brazos auxiliares -21- y -22-, que por su extremo superior están articulados a la estructura fija de soporte de la plataforma desplazable, en el caso representado a los elementos verticales de la estructura -19- y -23-, en los

respectivos puntos superiores -24- y -25- y que por los extremos inferiores están articulados en los puntos -26- y -27- en un punto intermedio de los propios brazos principales -14- y -14'-. Los brazos auxiliares -21- y -22- corrigen cinemáticamente la trayectoria de la plataforma desplazable -9- y soportan la carga vertical de la misma en suspensión de los puntos -24- y -25-.

5

Si bien las características de dimensionado del conjunto de la plataforma y sus accionamientos podrán variar entre ciertos límites, una de las características que deberán cumplir es que las palancas intermedias -21- y -22- deben tener una longitud que sea igual o mayor a la mitad del recorrido rectilíneo de la plataforma -9-.

- 10 En la descripción y dibujos se ha representado, para mayor simplicidad, una sola plataforma desplazable, no obstante, es posible el acoplamiento de dos o más bases de soporte desplazables horizontalmente con sus brazos principales y brazos auxiliares a lo largo de la misma consola, soportando el armazón portador del panel o paneles de encofrado del muro.
- 15 Si bien la presente invención ha sido representada y descrita en base a un ejemplo preferente, se comprenderá que en la misma se podrán introducir sensibles modificaciones que quedan comprendidas en la esencialidad de la invención, tal como se define en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Plataforma desplazable (1) para soporte de encofrados (3) para muros verticales (2) y similares del tipo utilizado en consolas desplazables verticalmente para el encofrado de muros verticales (2) y similares, **caracterizada por**
5 comprender una base desplazable para el soporte del armazón (6) portador del encofrado de muro (3) y otros accesorios, articulada en posiciones próximas a sus extremos delantero y posterior a sendos brazos principales (14, 14') que por sus otros extremos quedan guiados en guías verticales rectilíneas (18) de la estructura fija de la consola que soporta la plataforma desplazable, articulándose además dichos brazos principales (14, 14'), en posiciones intermedias (26, 27), a los extremos inferiores de sendos brazos auxiliares (21, 22), articulados a su vez por sus
10 extremos superiores (24, 25) a la propia estructura de soporte fija de la consola, de manera que el desplazamiento de la base (9) portadora del encofrado (3), resultante del desplazamiento de los brazos (14, 14'), tiene lugar sobre su propio plano horizontal sin apreciables desplazamientos verticales.
2. Plataforma desplazable para soporte de encofrados para muros verticales y similares, según la reivindicación 1, **caracterizada porque** las guías verticales (18) para los extremos inferiores de los brazos principales (14, 14') articulados a la base desplazable horizontalmente (9), portadora del panel de encofrado (3), están realizadas en elementos verticales (19, 23) de la estructura de la consola portadora de la plataforma móvil.
15
3. Plataforma desplazable para soporte de encofrados para muros verticales y similares, según la reivindicación 2, **caracterizada porque** los brazos principales (14, 14') están dotados en sus extremos inferiores de muñones (20) acoplados a las guías verticales (18) de la estructura de soporte de la plataforma desplazable (1).
20
4. Plataforma desplazable para soporte de encofrados para muros verticales y similares, según la reivindicación 3, **caracterizada porque** los muñones de articulación (20) están constituidos por cojinetes.
25
5. Plataforma desplazable para soporte de encofrados para muros verticales y similares, según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la longitud de los brazos auxiliares (21, 22) articulados por sus extremos, respectivamente a los brazos principales (14, 14') y a la estructura fija de soporte de la plataforma móvil (1), tienen una longitud igual o superior al recorrido horizontal de la plataforma móvil (1).
30
6. Plataforma desplazable para soporte de encofrados para muros verticales y similares, según la reivindicación 1, **caracterizada por** el acoplamiento de dos o más bases de soporte desplazables horizontalmente (9) con sus brazos principales (14, 14') y brazos auxiliares (21, 22) a lo largo de la misma consola, soportando el armazón (6) portador del panel o paneles de encofrado (3) del muro (2).
35

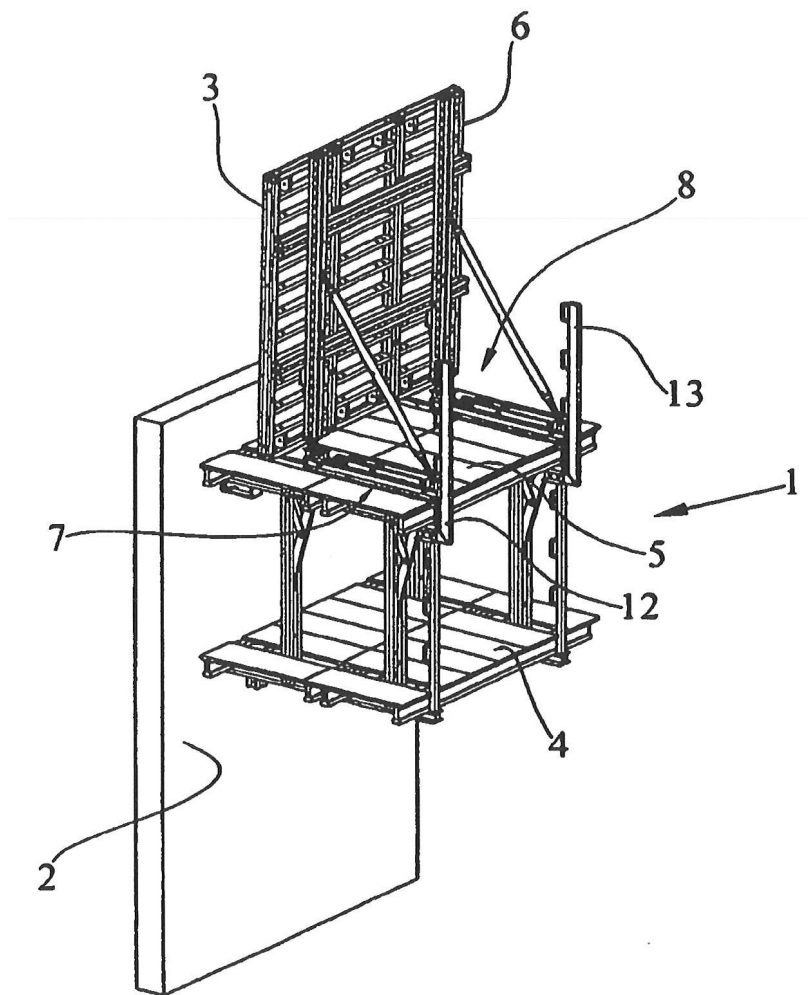


FIG.1

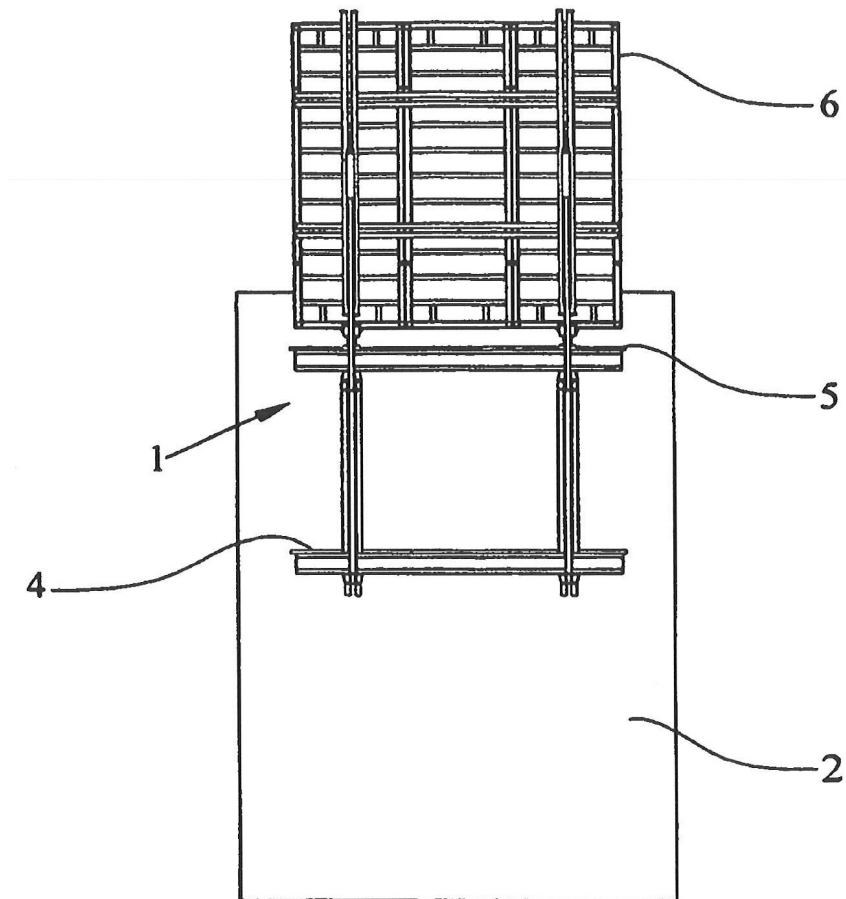


FIG.2

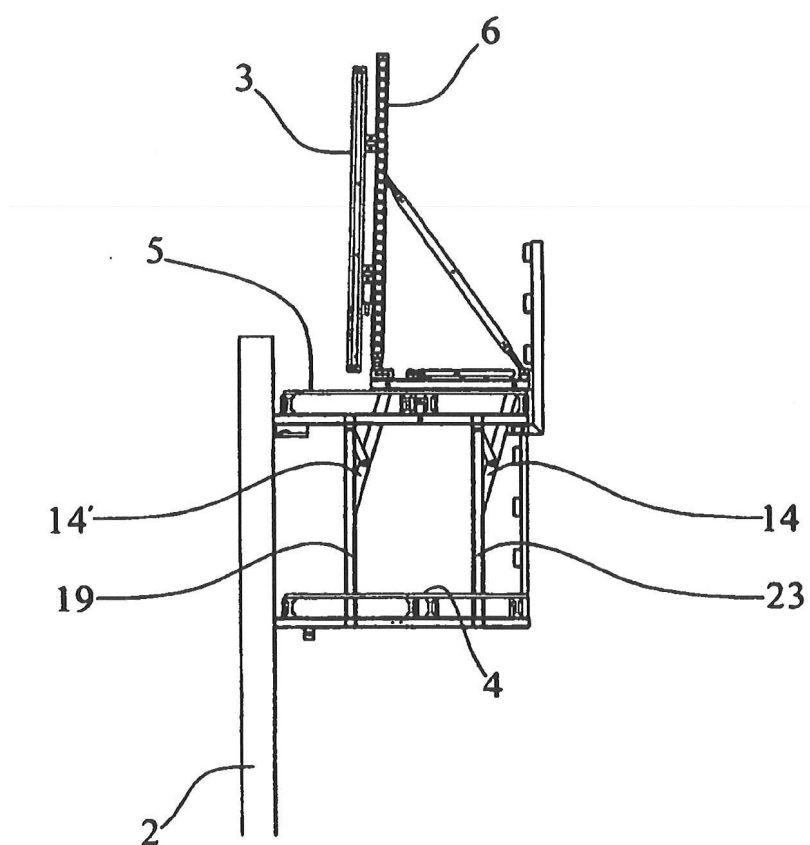


FIG.3

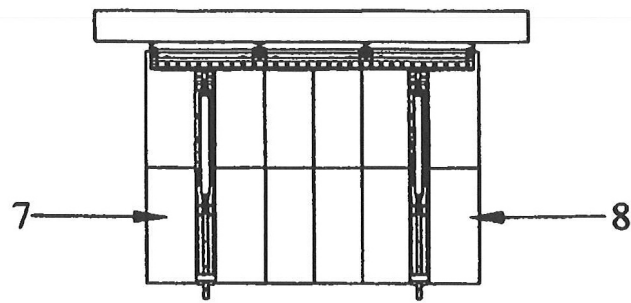


FIG.4

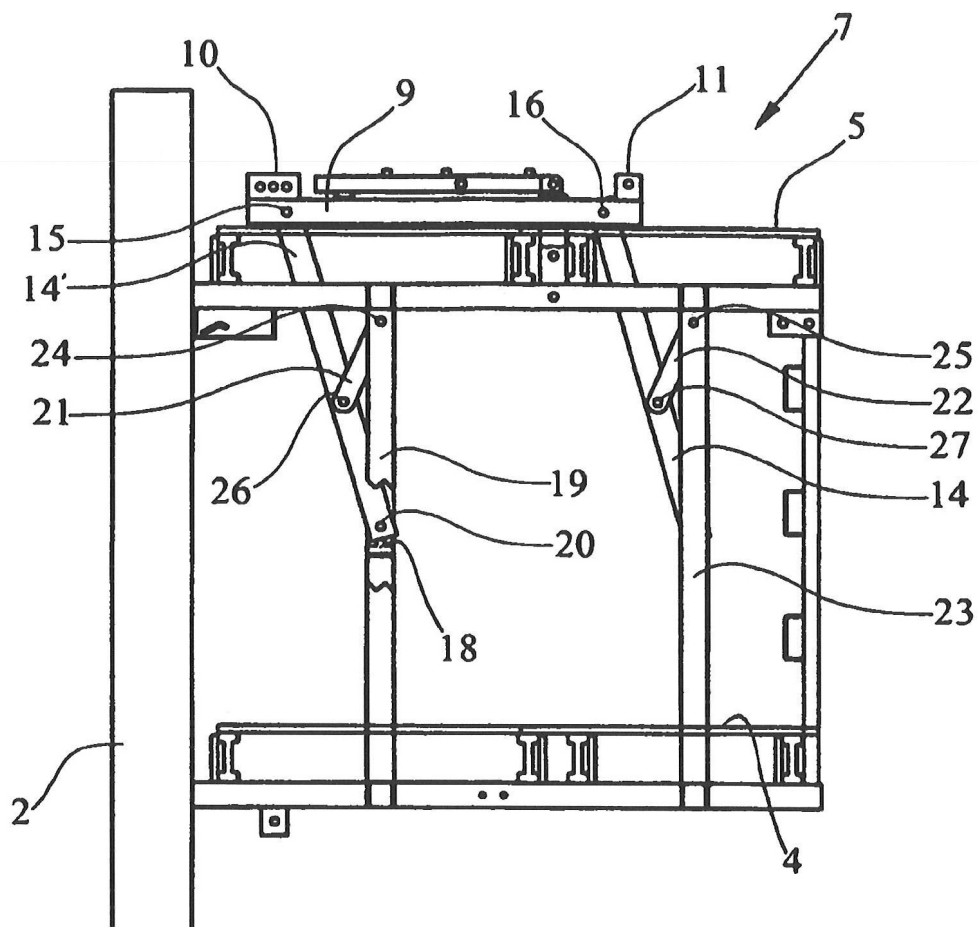


FIG.5

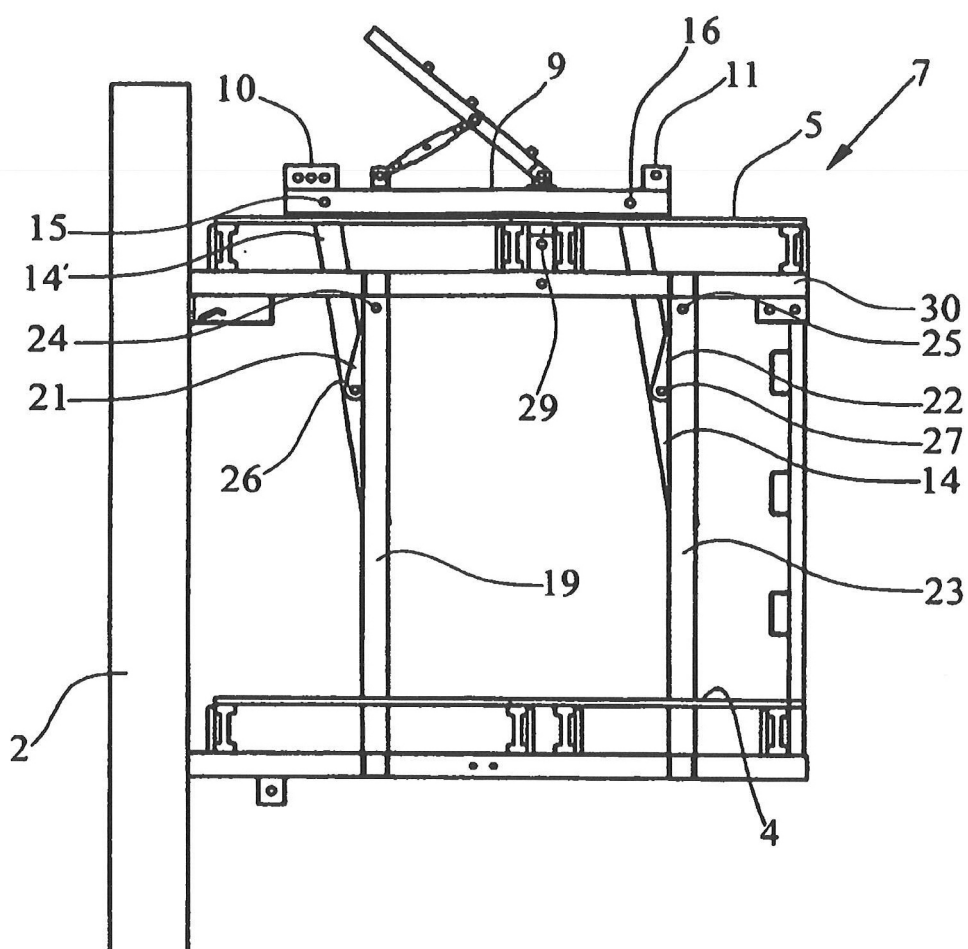


FIG.6

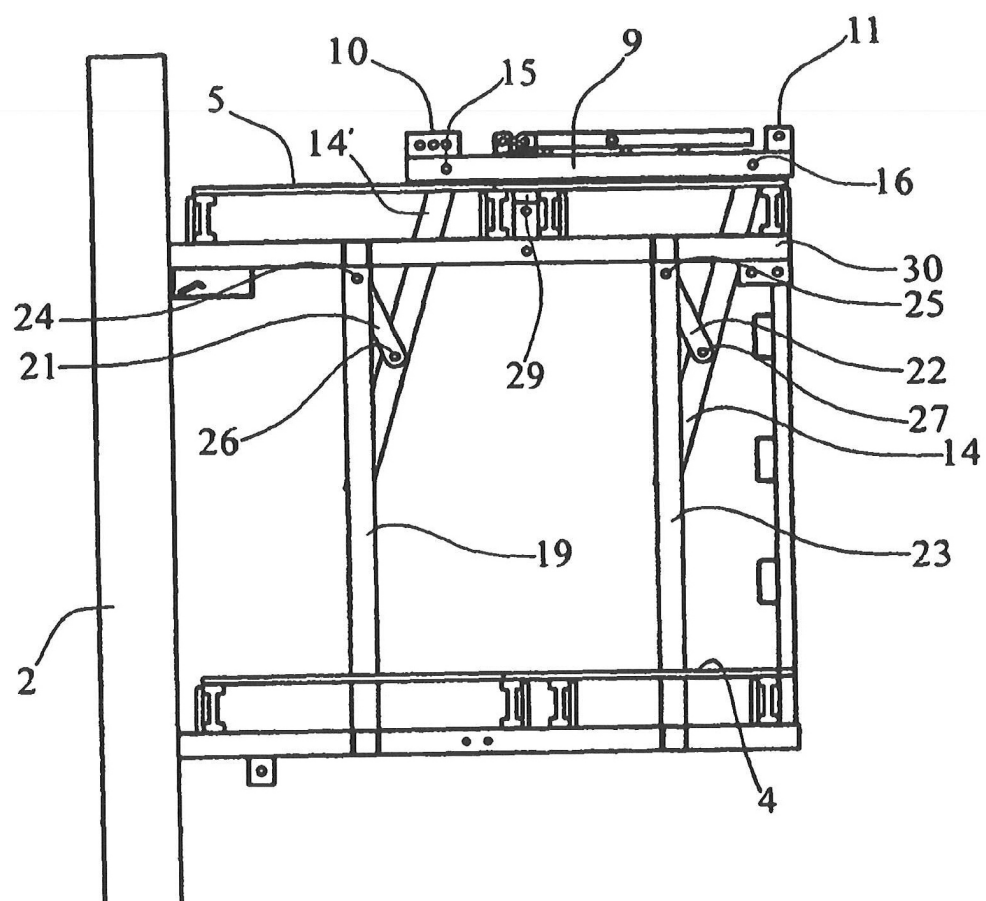


FIG. 7